JUNTA PARA AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS

TOMO VI | 5 noviembre 1930 | CUADERNO 3.°



EOS

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA



MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

MADRID

1930

EOS

Revista Española de Entomología

Publicada por la Sección de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Aparece por cuadernos trimestrales, que forman cada año un volumen de 400 a 500 páginas, con numerosas figuras en el texto y láminas aparte.

Comprende toda clase de estudios referentes al *phylum Arthropoda*.

La suscripción anual es de **16 pesetas** para la Península Ibérica, y de **20 pesetas** para el extranjero (comprendidos los gastos de envío).

La correspondencia y suscripciones deben dirigirse al

Sr. Secretario de la Revista «EOS»,
Museo Nacional de Ciencias Naturales
Madrid, 6.

El ortóptero acrídido representado en la cubierta, es el *Ophiotettix scolopax* C. Bol., de Nueva Guinea, × 1 1/2.

(Dib. de S. Martínez.)

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES COCCIDES
DE L'AFRIQUE MINEURE [1]

Les Cerococcus (Asterolecaninae) du Nord Africain

PAR

A. Balachowsky.
Directeur de la Station de Zoologie Agricole et Insectarium d'Antibes.

(Lám. II.)

Introduction.

Le genre *Cerococcus* créé par Comstock (1882) n'était représenté jusqu'à ces dernières années que par une seule espèce paléarctique, *Cerococcus eremobius* Scott, décrite des Hauts-plateaux constantinois (Algérie) (H. Scott, 1907).

En 1927, P. Vayssière et moi-même (Balachowsky, 1927) décrivions simultanément, deux autres *Cerococcus (C. dumonti* Vayss. et *C. cistarum* Balachw.) des Hauts-plateaux de Berbérie.

Enfin, M. C. Dumont, au cours d'un nouveau séjour dans le sud Tunisien en 1928-1929, recueillit toute une série de *Cerococcus*, parmi lesquels, deux espèces nouvelles, dont la diagnose figure dans le présent travail, consacré à la révision complète des espèces nord-africaines.

Je remercie bien vivement M. C. Dumont d'avoir bien voulu me confier l'étude de ses intéressantes récoltes.

Gen. **Cerococcus** Comst.

Cerococcus Comst., Rep. U. S. Dept. Agric. (1882), p. 213.
Anterococcus Green, Pr. Linn. Soc. N. S. W. (1900), p. 570.
Cercococcus Scott, Trans. Linn. Soc. London, vol. IX (1907), p. 455.
Cerococcus Green, The Coccidae of Ceylon (1898-1922), p. 305.

Caractères de la femelle adulte.—Entièrement recouverte d'une sécrétion cireuse variable de forme, de couleur et de constitution (lisse, cotonneuse, laineuse, filamenteuse, etc.)

[1] 7me note.

Insectes globuleux, à céphalothorax très élargi et abdomen plus ou moins brusquement rétréci, terminé par des lobes saillants.

Antennes atrophiées, menton dimère, pattes faisant généralement défaut, quelquefois rudimentaires et spiniformes.

Glandes péristigmatiques présentes et nombreuses. Cuticule plus ou moins abondamment tapissée de glandes tubulaires et en 8, variables de forme et de taille suivant les espèces, et souvent même chez une même espèce.

Cuticule de la face ventrale des derniers segments abdominaux ornée de rangées transversales et parallèles de glandes en 8 ou de glandes discoïdales sterno-abdominales, généralement disposées le long de la suture des segments.

Sur la face dorsale de l'abdomen, présence d'organes criblés, généralement bien développés, mais quelquefois rudimentaires et pouvant même faire totalement défaut chez certaines espèces.

Lobes anaux saillants et coniques, armés d'épines latérales et terminales, ces dernières étant les plus longues. Anus armé de 8 soies et cerclé de plaques anales plus ou moins chitinisées.

Male.—Inconnu. Puparium du mâle, présentant une ouverture circulaire à l'extrémité postérieure.

Larve.—Allongée, antennes de 6 articles, dont le dernier affecte généralement une forme arrondie. Pattes bien développées, crochets longs et effilés, munis de digitules.

Cerococcus quercus Comst., le génotype, décrit par Comstock de l'Arizona comme appartenant au genre *Selenophora* Mask., fut (d'après E. E. Green, 1898, p. 305) nommé *Selenococcus* par Cockrell (1889) sans justification particulière. Ce dernier genre, comprenant des espèces néo-zélandaises, serait (*ibid*, p. 305) très proche de *Cerococcus* Comst.

H. et E. Morrison firent remarquer récemment (1927) que le genre *Selenococcus* Ckll. tout étant apparenté à *Cerococcus* Comst. en différait par la présence constante chez la femelle adulte d'un tube saillant à l'extrémité postérieure du corps.

Quant aux genres *Anterococcus* Green (1900) et *Cercococcus* Scott, (1907) leur synonymie avec *Cerococcus* Comst. a depuis longtemps été admise par leurs auteurs réciproques.

L'étude systématique faisant l'objet du présent travail, tout en fai-

sant ressortir le polymorphisme des espèces nord-africaines, contribuera certainement à mieux connaître et renforcer le genre *Cerococcus* créé par Comstock.

Clef de détermination des *Cerococcus* Nord-africains.

(Caractères de la femelle adulte.)

1. Insectes hémisphériques, d'aspect extérieur complètement lisse, totalement dépourvus de filaments cireux d'aspect laineux.............. 2
— Insectes peu ou abondamment recouverts de filaments cireux d'aspect laineux; jamais lisses.. 4
2. Présence de 3 paires de pattes spiniformes............ **C. ruber** n. sp.
— Absence totale de pattes.. 3
3. Stigmates postérieurs pourvus d'un seul sillon glandifère................ .... **C. dumonti** Vayss.
— Stigmates postérieurs pourvus de deux sillons glandifères divergents .... **C. cistarum** Balachw.
4. Mamelon antennaire surmonté d'un tubercule pointu entouré de quelques soies.. **C. eremobius** Scott.
— Mamelon antennaire totalement dépourvu de tubercule pointu, simplement érigé d'une touffe composée de 6 à 8 soies.... **C. intermedius** n. sp.

Cerococcus ruber n. sp.

Femelle adulte. Aspect extérieur.—Insectes hémisphériques ou légèrement ovales, globuleux, complètement recouverts d'une coque cireuse lisse et mate, de couleur rouge lie-de-vin. Localisés à la tige où ils se rencontrent enfoncés dans les anfractuosités de l'écorce, avec laquelle ils peuvent se confondre lorsqu'ils sont recouverts de sable et de poussière (fig. *D*, pl. II).

Longueur de la femelle adulte = 2.700-3.200 μ.

Débarassé de sa sécrétion l'insecte apparaît comme une masse globuleuse de forme subpentagonale (fig. 1).

Caractères microscopiques.—Rostre bien développé, pouvant atteindre l'abdomen. Menton dimère, aigu. Mamelon antennaire arrondi, érigé de 7 à 8 soies (fig. 2) et entouré d'une dizaine de petites glandes discoïdales periantennaires.

Stigmates bien développés à sillon glandifère bien marqué. Glandes péristigmatiques principalement groupées aux extrémités et parsemées dans la région pleurale du corps de glandes en 8 de gros diamètre (fig. 38). Stigmate postérieur muni d'un seul sillon glandifère.

Présence de 3 paires de pattes spiniformes (fig. 3) dont les postérieures sont les plus développées (l = 35 μ) et entourées d'un petit groupement de glandes discoïdales.

Revêtement cuticulaire dorsal.—Toute la face dorsale du corps est uniformément tapissée de glandes en 8 de petit diamètre (l = 15 μ, fig. 4) et de glandes tubulaires (l = 30 μ, fig. 5). Organes criblés absents.

Revêtement cuticulaire ventral.—Absence de glandes en 8 de petit diamètre. Présence de quelques glandes en 8 de gros diamètre à l'extrémité des sillons stigmatiques (fig. 38).

Segments abdominaux bordés dans leur région suturale de rangées parallèles de glandes discoïdales sterno-abdominales à texture rayonnée.

Ces glandes forment six rangs sur les six avants-derniers segments de l'abdomen.

Anus et lobes anaux.—Lobes anaux bien développés, coniques, armés d'épines latéro-internes et latéro-externes, plus courtes que les épines terminales. Anneau anal de forme ovale, composé de deux assises de cellules et armé de 8 fortes soies. Plaques anales bien chitinisées.

Mâle.—Inconnu.

Larve néonate.—De forme allongée, à lobes anaux saillants. Antennes de 6 articles correspondant à la formule suivante:

2.3.1 (5.6.) 4.

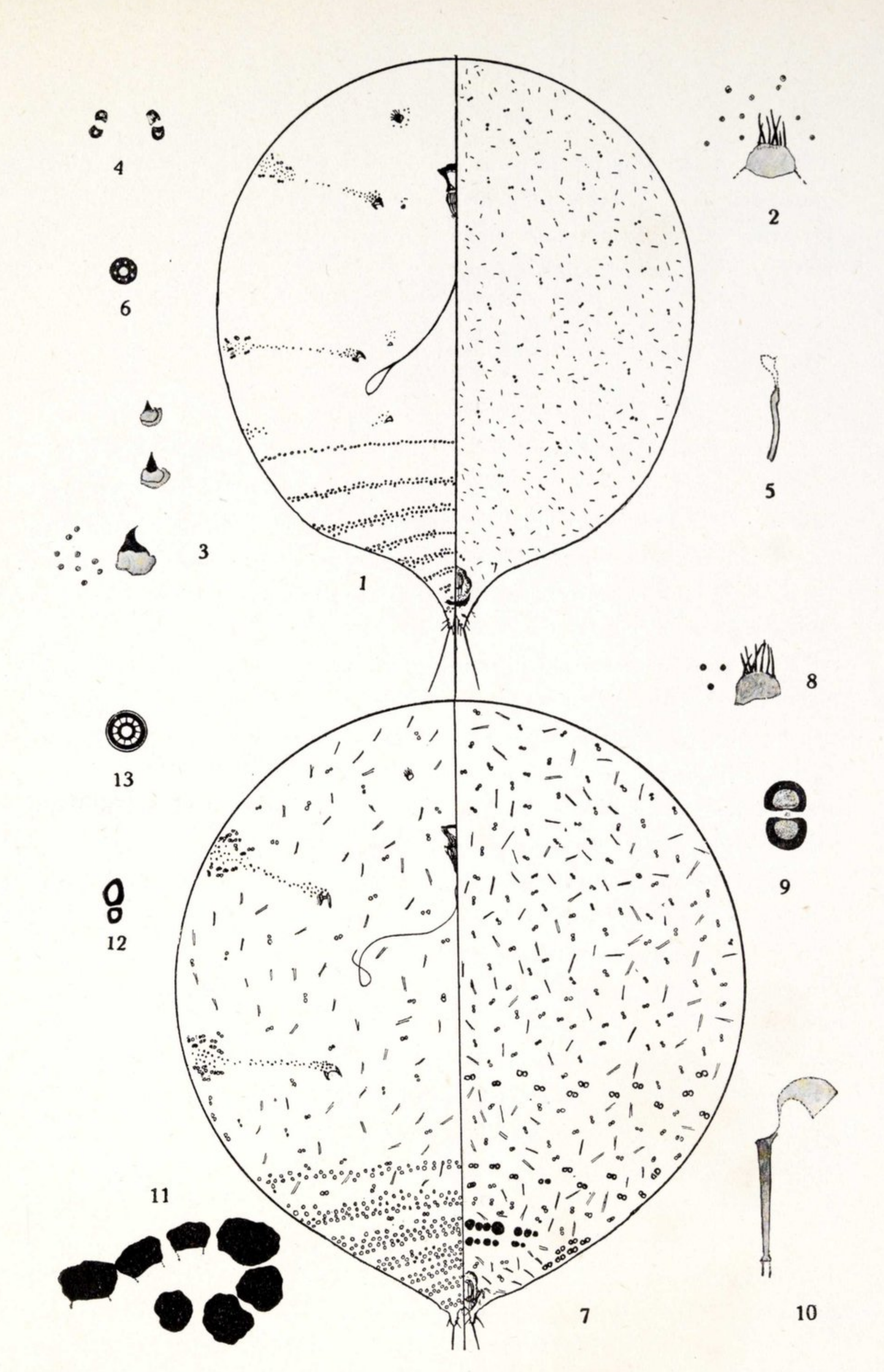
Yeux bien visibles, saillants. Pattes assez fortes à crochet effilé armé de longues digitules.

Longueur de la larve = 500 μ.

Largeur (métathorax) = 180 μ.

Biologie. Habitat.—Cette espèce fut recueillie par M. C. Dumont à Bordj-bou-Hedma (Sud Tunisien) sur *Rhantherium suaveolens* Desf., composée, dont la dispersion géographique serait limitée aux régions steppiques de la Tunisie (Battandier et Trabut, 1902).

Ce nouveau *Cerococcus* est très aberrant et diffère de ses congé-



A. Balachowsky, del.

Fig. 1: *Cerococcus ruber* sp. nov. Femelle adulte, aspect général × 30.—Fig. 2: Antenne × 100.—Fig. 3: Pattes × 325.—Fig. 4: Glandes en 8 dorsales × 300.—Fig. 5: Glande tubulaire × 360.—Fig. 6: Glande discoïdale sterno-abdominale × 280.—Fig. 7: *Cerococcus dumonti* Vayss. Femelle adulte, aspect général × 30.—Fig. 8: Antenne × 100.—Fig. 9: Glande en 8 de gros diamètre × 380.—Fig. 10: Glande tubulaire × 600.—Fig. 11: Organes criblés (face et profil) × 300.—Fig. 12: Glande en 8 dorsale de petit diamètre × 380.—Fig. 13: Glande discoïdale sterno-abdominale × 380.

nères nord-africains par la présence de pattes et l'absence totale d'organes criblés. C'est certainement l'espèce qui présente le plus d'affinités avec les *Cerococcus* australiens et indo-malais.

Type: *in coll. St. ent. de Paris.*

Cerococcus dumonti Vayss., 1927.

Vayssière (P.), Bull. Soc. Ent. Fr., 1927, p. 107.

Femelle adulte. Aspect extérieur.—Insectes complètement hémisphériques (fig. *A*, pl. II), englobés dans une épaisse coque cireuse lisse et mate, de couleur jaune-orangée. Etroitement fixés aux rameaux de la plante hospitalière qu'ils peuvent parfois englober (fig. *B*, pl. II).

Taille forte, diamètre 4.500 à 5.000 μ, pouvant atteindre 6.000 μ chez les gros individus.

Femelle débarassée de sa secrétion de forme globuleuse, à céphalothorax très développé et abdomen à peine saillant. Lobes anaux peu prononcés comparativement aux autres espèces.

Caractères microscopiques.—Rostre court, mamelon antennaire arrondi surmonté d'une touffe de 8 à 10 soies assez courtes et entourées de 3 petites glandes périantennaires (fig. 8).

Stigmates volumineux, à sillons glandifères bien marqués, formés d'une file ininterrompue de glandes péristigmatiques, groupées en plus grand nombre aux deux extrémités, et parsemées dans la région pleurale du corps de quelques glandes en 8 (fig. 39). Stigmate postérieur muni d'un seul sillon glandifère. Pattes absentes.

Revêtement cuticulaire dorsal. — Cuticule dorsale tapissée de nombreuses glandes disposées comme suit:

1.° Glandes en 8 de petit diamètre (l = 15 μ), de forme asymétrique (fig. 12) assez nombreuses et uniformément réparties sur toute la face dorsale.

2.° Glandes en 8 de gros diamètre (l = 30 μ) symétriques (figure 9) environ doubles des précédentes, disposées en rangées parallèles dans la région métathoracique et au-dessus de l'abdomen.

3.° Glandes tubulaires (l = 35 μ) à conduit évasé (fig. 10), réparties en grand nombre sur toute la face dorsale.

Organes criblés de couleur sombre, à assise invisible, de taille irrégulière, ayant, vus de profil, la forme de champignons (fig. 2).

Ces organes sont disposés en deux groupes de 5 à 9 unités chacun. Chaque groupe est composé d'éléments isolés ou accolés.

REVÊTEMENT CUTICULAIRE VENTRAL.—Cuticule ventrale tapissée par des glandes tubulaires et des glandes en 8 de petit diamètre analogues à celles de la face dorsale, mais elles s'y trouvent plus clairsemées.

Les six derniers segments abdominaux portent des rangées transversales parallèles de grosses glandes descoïdales sterno-abdominales à texture rayonnée (fig. 7).

ANUS ET LOBES ANAUX.—Lobes anaux peu saillants, armés d'épines latéro-internes et externes (les plus courtes) et terminales (les plus longues). Anus de forme ovale, composé de deux assises de cellules et armé de 8 fortes soies. Plaques anales peu chitinisées.

MÂLE ET LARVE.—Inconnus.

BIOLOGIE. HABITAT.—Cette espèce décrite par P. Vayssière (1927) a été récoltée par C. Dumont sur différentes espèces d'*Helianthemum* (*H. kahiricum* Dunal, *H. lippii* Pers. [1], *H. strobilaceum*) aux abords de l'oasis de Nefta (Sud Tunisien) en janvier 1927. Elle diffère des autres espèces nord-africaines par son aspect extérieur complètement sphérique.

Ses organes criblés affectent également une forme bien particulière, mais son affinité avec *C. cistarum* Balachw. (cf. *infra*) est néanmoins assez marquée.

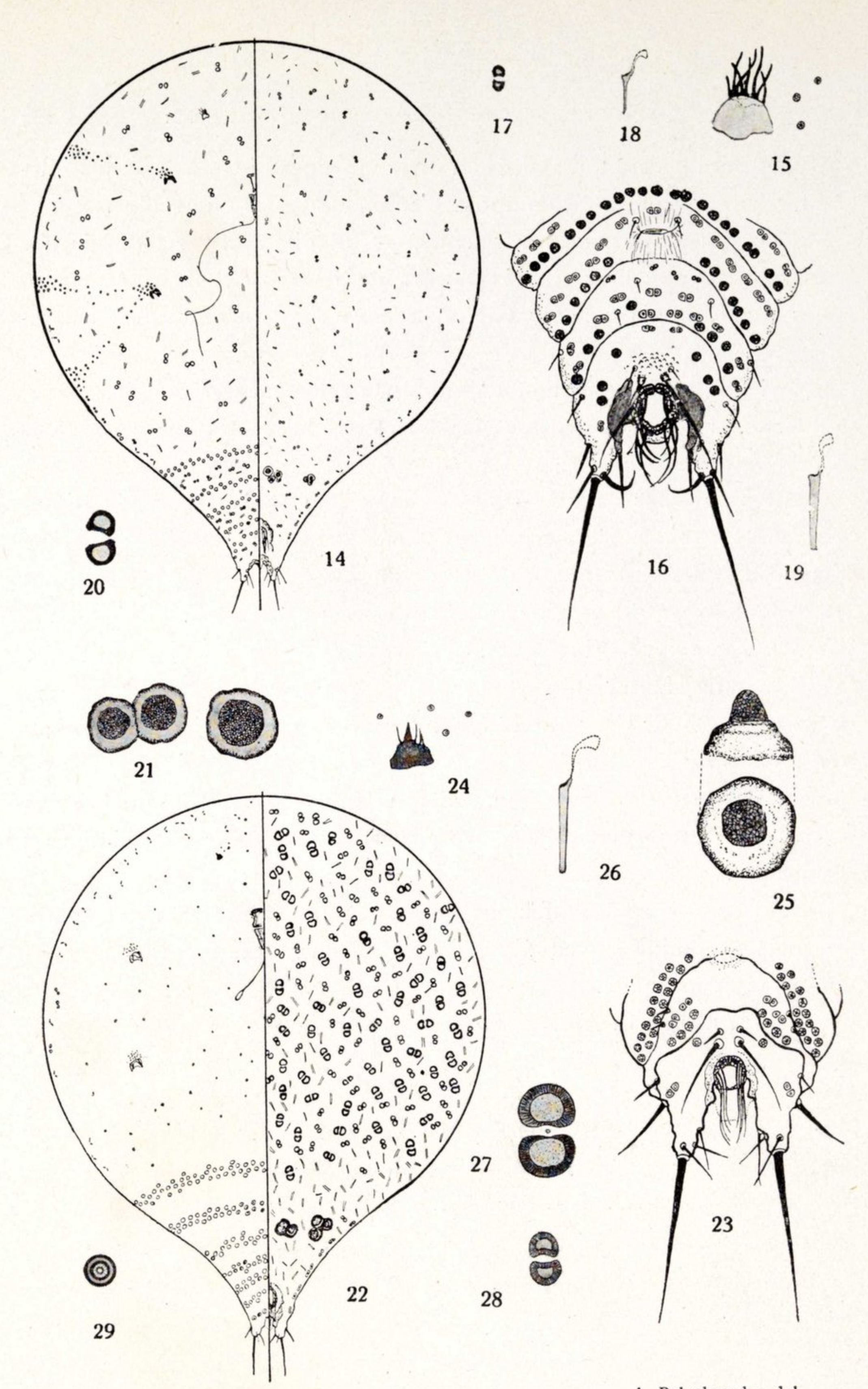
TYPE: *in coll. St. Ent. de Paris.*

Cerococcus cistarum Balachw., 1927.

Balachowsky (A.), Ann. Soc. Ent. Fr., 1927, p. 202.

FEMELLE ADULTE. ASPECT EXTÉRIEUR.—Insectes de forme globuleuse, plus ou moins hémisphériques (fig. *B*, pl. II) entièrement englobés dans une coque cireuse de couleur sombre, mate, variant du brun foncé au rouge brique. Enfoncés généralement dans les anfractuosités de l'écorce et semblant localisés à la tige principale, fréquemment près du collet de la plante.

[1] *H. sessiliflorum* Pers.



A. Balachowsky, del.

Fig. 14: *Cerococcus cistarum* Balachw. Femelle adulte, aspect général × 30.—Fig. 15: Antenne × 100. Fig. 16: Extrémité abdominale × 100.—Fig. 17: Glande en 8 dorsale de petit diamètre × 400. Fig. 18: Glande tubulaire dorsale × 400.—Fig. 19: Glande tubulaire ventrale × 400.—Fig. 20: Glande en 8 ventrale de gros diamètre × 400.—Fig. 21: Organes criblés × 350.—Fig. 22: *Cerococcus eremobius* Scott. Femelle adulte, aspect général × 30.—Fig. 23: Extrémité abdominale × 100.—Fig. 24: Antenne × 100.—Fig. 25: Organe criblé (isolé, face et profil) × 380.—Fig. 26: Glande tubulaire × 350.—Fig. 27: Glande en 8 dorsale de gros diamètre × 350.—Fig. 28: Glande en 8 dorsale de petit diamètre × 350.—Fig. 29: Glande discoïdale sterno-abdominale × 350.

Sécrétion cireuse formant également voile ventral.

Diamètre de la ♀ = 1.500 à 3.500 μ.

Insecte débarrassé de sa sécrétion de forme élargie, à abdomen brusquement rétréci (fig. 14). Lobes anaux saillants. Cuticule de couleur sombre, brunâtre ou verdâtre.

CARACTÈRES MICROSCOPIQUES.—Rostre atteignant l'abdomen, menton dimère, très aigu. Mamelon antennaire arrondi, surmonté d'une touffe de 7 à 8 soies, entouré de 3 à 4 glandes périantennaires (fig. 15). Stigmates à sillon glandifère bien apparent. Glandes péristigmatiques groupées principalement aux deux extrémités du sillon (fig. 40), faisant presque totalement défaut dans sa partie moyenne.

Stigmates postérieurs munis de deux sillons glandifères divergents (fig. 41).

Pattes absentes.

REVÊTEMENT CUTICULAIRE DORSAL.—Face dorsale uniformément tapissée de glandes en 8 de petit diamètre (l = 11 μ) et de petites glandes tubulaires (fig. 18). Ces premières sont assez espacées les unes des autres et moins nombreuses que chez les espèces précédentes (fig. 14).

Organes criblés bien développés, à assise large, de taille variable chez un même individu, disposées en 2 groupes asymétriques de 2, 3 ou 4 éléments chacun, groupés ou accolés (fig. 21).

REVÊTEMENT CUTICULAIRE VENTRAL.— Cuticule du céphalothorax uniformément tapissée de glandes en 8 de gros diamètre (fig. 20), de taille double de celles de la face dorsale (l = 23 μ) et de glandes tubulaires sensiblement plus longues que les précédentes (l = 30 μ, figure 19).

Les 6 premiers segments abdominaux sont tapissés par des rangées parallèles de grosses glandes discoïdales sterno-abdominales, alternant avec des rangées de glandes en 8 (fig. 14).

Lobes anaux saillants (fig. 16), armés de puissantes épines; anneau anal à deux assises de cellules, armé de 8 fortes soies. Plaques anales bien chitinisées.

MÂLE ET LARVE.—Inconnus.

BIOLOGIE. HABITAT.—J'ai trouvé cette espèce à El-Guerrah (Dpt. de Constantine) le 26 octobre 1926 vivant sur *Fumana glutinosa* (Cistaceae) et, à Kouba (environs immédiats d'Alger) sur tige de *Cistus heterophyllus* Desf. le 15 novembre 1926.

M. C. Dumont l'a recueilli en petite quantité, associé à *Lecanodiaspis sardoa* Targ. sur *Helianthemum kahiricum* Dunal, à Bordj-bou-Hedma (Sud tunisien) mars-avril 1929.

Ce *Cerococcus* se rapproche de *C. dumonti* Vayss. par ses caractères extérieurs et son système glandulaire. Par contre, ses organes criblés sont presque identiques à ceux de *C. eremobius* Scott. (cf. *infra*) et *C. intermedius* Balachw. (cf. *infra*).

Type: *in coll. Station centrale Ent. de Paris.*

Cerococcus eremobius Scott, 1907.

Cercococcus eremobius Scott, Transac. of Linn. Soc. London, vol. IX, 1907, pag. 12.

Cerococcus eremobius Scott (Green), Entom. Month. Mag., 2nd. Ser., vol. XIX, feb. 1908, pag. 41-42.

Femelle adulte. Caractères extérieurs.—Complètement enveloppée dans une coque cireuse recouverte d'une abondante sécrétion de filaments d'aspect laineux donnant à l'insecte l'allure de petites touffes de laine de mouton, accrochées aux brindilles d'Hélianthème (fig. *E*, *F*, pl. II).

Débarrassée de cette coque la femelle apparaît comme une masse globuleuse, à abdomen progressivement rétréci et effilé.

Longueur de la ♀ = 5.000-6.000 μ.

Caractères microscopiques.—Rostre court, menton dimère, aigu. Mamelon antennaire surmonté d'une épine large, courte et pointue (fig. 24), entourée de quelques soies et de 4 à 6 petites glandes périantennaires. Stigmates dépourvus de sillon glandifère, entourés extérieurement d'un groupe de 20 à 30 glandes discoïdales (fig. 43).

Revêtement cuticulaire dorsal.—Cuticule dorsale tapissée de nombreuses glandes de taille et d'aspect différent disposées comme suit:

1.° Glandes en 8 de gros diamètre (fig. 27, l = 40 μ) disposées densément et uniformément sur tout le céphalothorax, faisant totalement défaut dans la région abdominale.

2.° Glandes en 8 de petit diamètre (l = 25 μ, fig. 28). Disposées de la même façon que les précédentes mais subsistant toutefois dans la région pleurale de l'abdomen où elles forment une rangée plus ou moins continue.

3.° Glandes tubulaires (l = 35 μ, fig. 26), distribuées uniformément sur toute la face dorsale du corps.

Organes criblés, à assise large, d'allure spongieuse (fig. 25) disposés en deux groupes asymétriques de 4 à 5 éléments chacun.

Revêtement cuticulaire ventral.—Face ventrale dépourvue de glandes en 8 de gros et petit diamètre, mais présentant çà et là quelques glandes tubulaires analogues à celles de la face dorsale, mais plus clairsemées.

Sur les 7 derniers segments abdominaux, présence de grosses glandes discoïdales sterno-abdominales à texture rayonnée, alignées en rangées parallèles le long de la suture des segments. Sur la dernière et l'avant-dernière sternite abdominale les glandes forment une rangée discontinue. Ouverture vulvaire bien visible (fig. 22).

Quelques glandes en 8 de très petit diamètre sont visibles sur les derniers segments abdominaux.

Anus et lobes anaux.—Lobes anaux assez saillants, coniques, hérissés d'épines latéro-internes, latéro-externes et terminés par de longues épines terminales (fig. 22). Anneau anal de forme ovale, composé de 2 assises de cellules et armé de 8 fortes soies. Au-dessus de l'anus la cuticule porte 4 épines et de nombreuses petites papilles spiniformes visibles sous un fort grossissement.

Mâle.— Inconnu. Le puparium du mâle (d'après H. Scott) a 1 mm. 2/3 de long, il est plus petit que l'ovisac, ovale, allongé, tronqué postérieurement, complètement opaque, blanc ou vert-pâle. La face interne du puparium est lisse tandis que sa surface extérieure est rugueuse. Extérieurement il présente les mêmes filaments laineux que ceux sécrétés par la femelle, mais ils sont plus denses à sa partie postérieure.

Larve néonate.—Allongée, légèrement élargie dans la région métathoracique, lobes anaux très saillants, terminés par de longues soies effilées. Antennes de 6 articulations correspondant aux formules suivantes: 3. 2. (5. 6.) 1. 4.

Pattes bien développées, cuisse assez fine, crochet effilé présentant une échancrure à son extrémité et de longues digitules.

Longueur de la larve = 350 μ, largeur de la larve (métathorax) = 125 μ.

Biologie. Habitat.—*Cerococcus eremobius* fut décrit par H. Scott

sous le nom de *Cercococcus eremobius* (1907). Après étude morphologique minutieuse, je n'ai rien trouvé à ajouter à la description originale de l'auteur, qui est en tous points parfaite.

Cerococcus eremobius a été découvert par J. Lister à Djebel el Mellal (Rocher de Sel) au nord de Biskra (Dpt. de Constantine) le 25 décembre 1906, vivant sur *Helianthemum kahiricum* Dunal.

Il a été recueilli depuis par le Professeur R. Maire au cours de sa mission au Hoggar en mars 1928 (Temmes-Lezzent, pied de l'Ilamann) sur *Helianthemum lippii* Pers. où ce coccide a subsisté à l'état de faune résiduelle (Balachowsky, 1929).

Enfin, M. C. Dumont, a également récolté cette espèce à Bordj-bou-hedma (Sud tunisien) le 20 avril 1929 vivant sur *Helianthemum kahiricum* Dunal.

Cerococcus eremobius ne constitue plus une espèce aberrante il se rapproche morphologiquement de *C. intermedius* (cf. *infra)* qui possède une sécrétion laineuse de même constitution, bien que moins fournie et composée de filaments plus courts. *C. intermedius* se trouve lui-même apparenté à *C. cistarum* Balachw. et *C. dumonti* Vayss.

Les individus provenant du Hoggar ont été comparés par mon savant maître E. E. Green aux types de Scott dont ils ne diffèrent pas.

Tous ces échantillons (sauf le type) appartiennent à la collection de la Station centrale d'Entomologie de Paris.

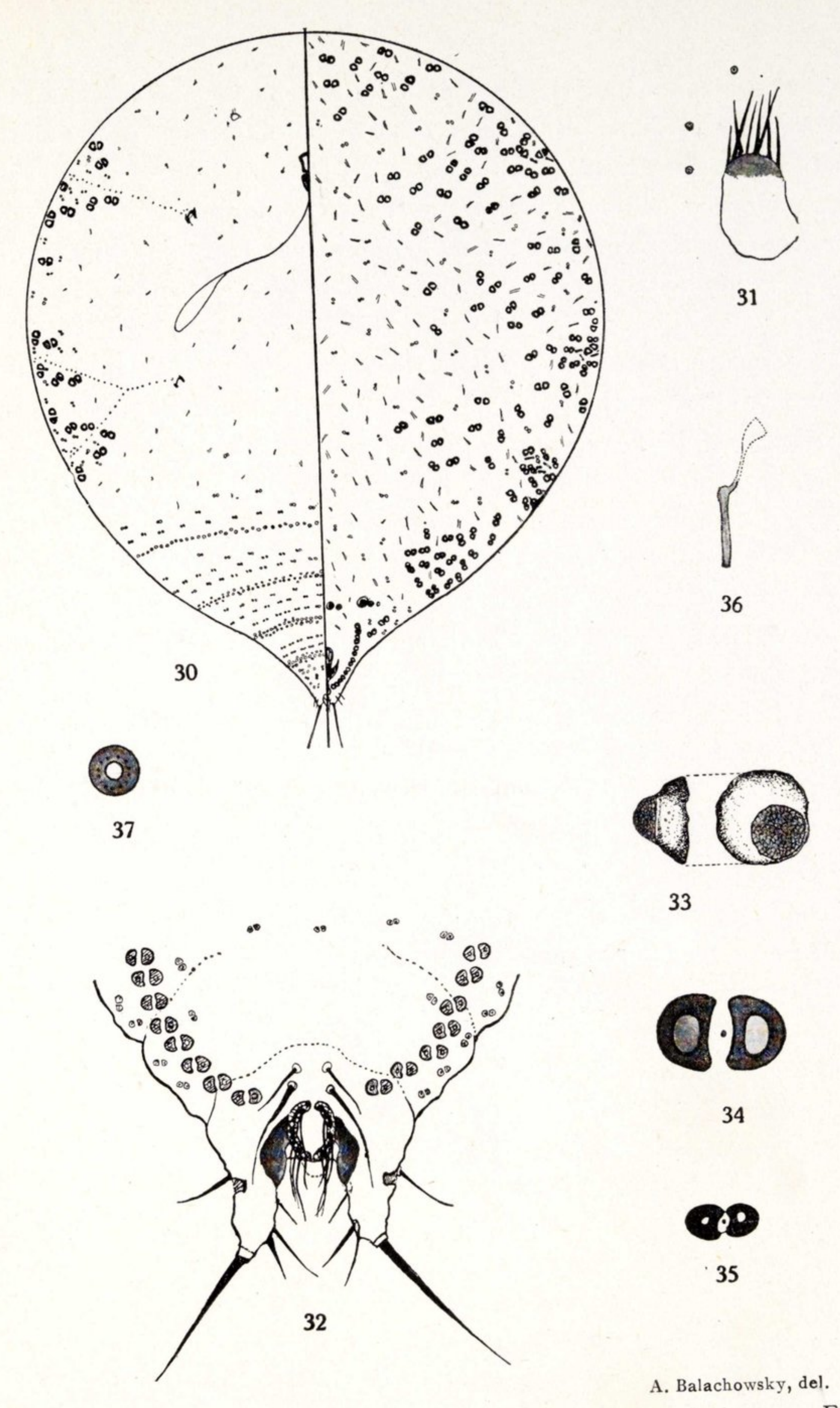
Cerococcus intermedius n. sp.

Femelle adulte. Caractères extérieurs.—Insectes complètement enveloppés dans une coque cireuse de couleur bistre érigée de filaments d'aspect laineux analogues à ceux de *C. eremobius* Scott, mais plus denses et plus courts. Ces filaments sont l'ornementation des femelles complètement adultes, ils font défaut chez les individus immatures qui ont une allure rugueuse (fig. *G*, pl. II).

Femelle débarrassée de sa sécrétion de forme globuleuse, à lobes anaux brusquement saillants.

Longueur de la ♀ adulte = 3.500-4.000 μ.

Caractères microscopiques.—Rostre atteignant les stigmates pos-



A. Balachowsky, del.

Fig. 30: *Cerococcus intermedius* sp. nov. Femelle adulte, aspect général × 30.—Fig. 31: Antenne × 100.—Fig. 32: Extrémité abdominale × 120.—Fig. 33: Organe criblé (isolé) face et profil × 350.—Fig. 34: Glande dorsale en 8 de gros diamètre × 525.—Fig. 35: Glande en 8 dorsale de petit diamètre × 600.—Fig. 36: Glande tubulaire dorsale × 400.—Fig. 37: Glande discoïdale sterno-abdominale × 600.

térieurs. Menton dimère, aigu, mamelon antennaire plus fort que chez les espèces précédentes, saillant, érigé de soies fortes et présentant 3 petites glandes périantennaires (fig. 31).

Stigmates à sillon glandifère bien marqué, formé d'une ligne continue de glandes, plus densément groupées aux extrémités (fig. 42).

Région pleurale des sillons parsemée de grosses glandes en 8 (figure 42).

Stigmates postérieurs à sillons divergents (fig. 42). Pattes absentes.

Revêtement cuticulaire dorsal. — Cuticule dorsale tapissée de nombreuses glandes disposées comme suit:

1.° Glandes en 8 de petit diamètre (l = 15 μ, fig. 35) de forme asymétrique disposées uniformément sur toute la face dorsale.

2.° Glandes tubulaires (fig. 36, l = 25 μ) disposées uniformément sur toute la face dorsale.

3.° Glandes en 8 de gros diamètre (l = 30 μ, fig. 34), de forme symétrique formant des groupements denses dans la région pleurale du corps et débordant çà et là jusque vers le milieu du dos (figure 30).

Une rangée formée de 8 à 9 glandes analogues, borde les lobes abdominaux en formant arc de cercle au-dessus de l'anus (fig. 32).

Corps criblés bien développés, à assise large et partie centrale arrondie, de texture spongieuse (fig. 33). Formés de 2 groupes de 2 à 4 éléments chacun, fréquemment soudés par paires.

Revêtement cuticulaire ventral.—Céphalothorax dépourvu de glandes en 8 de petit diamètre, mais assez densément tapissé de glandes tubulaires analogues à celles de la face dorsale.

Glandes en 8 formant uniquement des groupements à l'extrémité des sillons stigmatiques (fig. 42).

Abdomen orné de nombreuses glandes discoïdales sterno-abdominales disposées en rangées continues et parallèles. Chaque rangée de ces glandes alterne avec 2 ou 3 lignes parallèles de glandes en 8 de petit diamètre.

Anus et lobes anaux.—Lobes anaux saillants, armés de puissantes épines (fig. 32). Plaques anales bien chitinisées, anneau anal armé de 8 fortes soies et composé de 2 assises de cellules (fig. 32).

Mâle.—Inconnu.

Larve néonate.—De forme allongée, légèrement rétrécie posté-

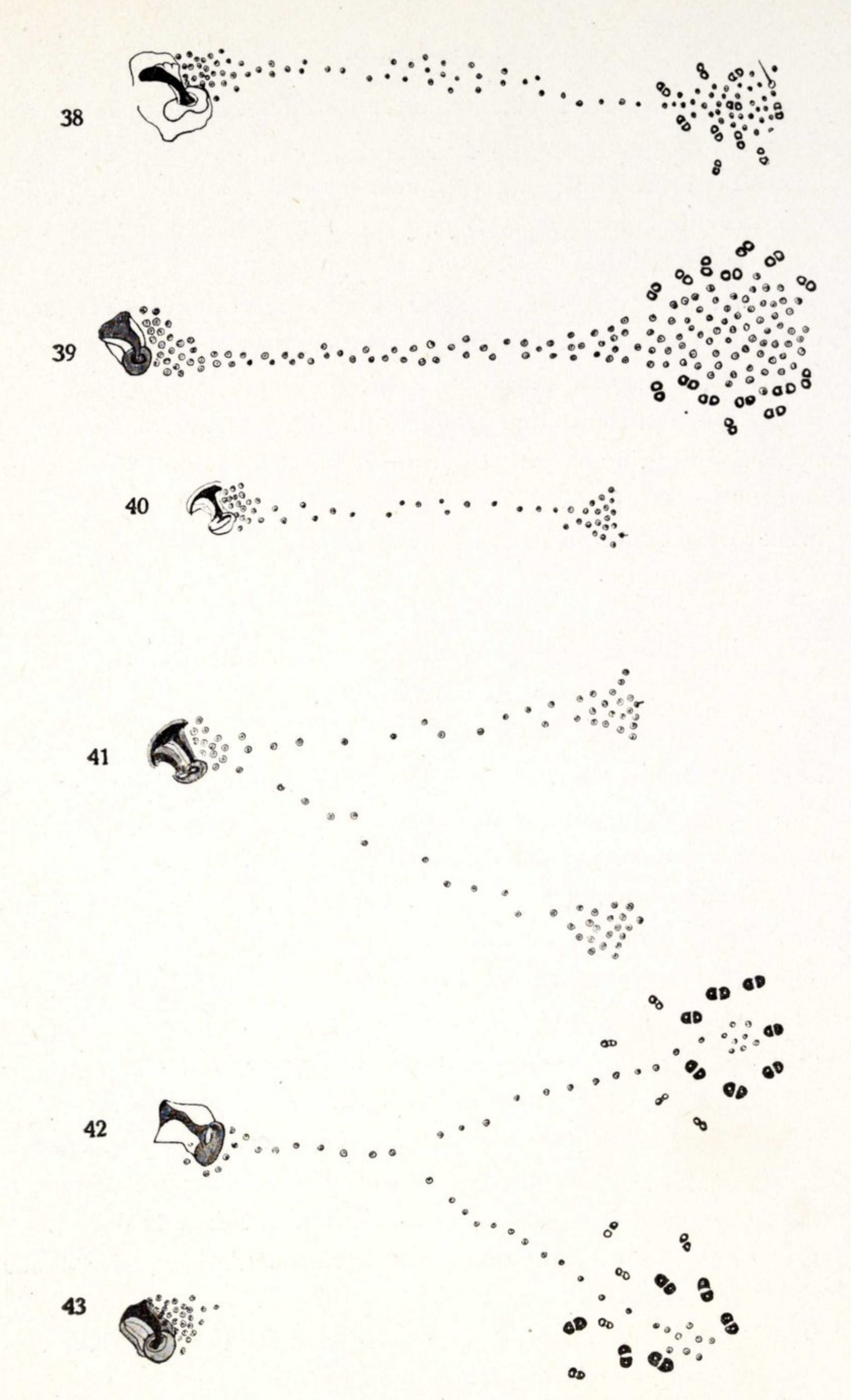


Fig. 38.—*Cerococcus ruber* sp. nov. Stigmate postérieur × 70.
— 39.—*Cerococcus dumonti* Vayss. Stigmate postérieur × 70.
— 40.—*Cerococcus cistarum* Balachw. Stigmate antérieur × 70.
— 41. — — Stigmate postérieur × 70.
— 42.—*Cerococcus intermedius* sp. nov. Stigmate postérieur × 70.
— 43.—*Cerococcus eremobius* Scott. Stigmate postérieur × 70.

rieurement. Lobes anaux saillants, antennes de 6 articulations correspondant à la formule suivante: 3 - 5 - 6 - 2 - 1 - 4 - .

Pattes bien développées, grêles, crochet effilé, muni de digitules.

Longueur de la larve = 350 μ.

Largeur (métathorax) = 150 μ.

Biologie. Habitat.—Ce coccide a été découvert par M. C. Dumont à Bordj-bou-Hedma (Sud Tunisien) vivant sur tiges de *Marrubium deserti* de Noë (Labiée) en décembre 1928.

Cette espèce présente une grande affinité avec *C. eremobius* Scott dont elle diffère principalement par des détails du système glandulaire et la forme des antennes.

Type: *in Coll. Station Centr. Ent. de Paris.*

Considérations générales sur les *Cerococcus* du Nord africain.

Il est fort curieux de constater, au point de vue biologique, que le genre *Cerococcus* qui comprend presque exclusivement des espèces tropicales appartenant principalement aux faunes Indo-malaise (10 espèces) et Australienne (4 espèces) (P. Vayssière, 1926), soit si richement représenté dans le Nord africain (5 espèces).

Les espèces algériennes et tunisiennes constituent en effet, les seuls représentants paléarctiques connus du genre.

W. J. Hall qui a si bien étudié la faune égyptienne, et F. S. Bodenheimer celle de Palestine, n'y signalent aucun *Cerococcus*.

Il semble que dans le Nord africain, ces Coccides soient spécialement confinés à la région steppique des Hauts-plateaux, et ne remontent pas plus dans le Tell qu'ils ne s'enfoncent dans le désert.

Seul *C. cistarum* a été recueilli aux environs d'Alger, vivant sur *Cistus heterophyllus* Desf.

Quant à *Cerococcus eremobius*, comme je l'ai fait ressortir dans une précédente étude (Balachowsky, 1929) sa présence au Hoggar, s'explique fort bien par l'existence dans cette région d'une faune méditerranéenne, qui se maintient sur les hauts sommets du Sahara central à l'état de «relique».

Toutes les espèces nord-africaines se trouvent représentées dans

le sud-tunisien et quatre d'entre elles ont été récoltées par M. C. Dumont à Bordj-bou-Hedma. Cette localité située au cœur de la chaîne du Bou-Hedma, renferme l'unique peuplement de Gommiers [1] que l'on rencontre en Tunisie, qui est considéré par les botanistes comme une relique tropicale. Existe-t-il une relation entre ce vestige de forêt tropicale et les *Cerococcus* qui sont les représentants d'un genre apparemment tropical? il est prématuré, vu l'étendue de nos connaissances, de conclure quoi que ce soit à ce sujet.

Ces Coccides apparaissent comme nettement sténomères, vivant exclusivement sur les parties ligneuses du végétal et principalement, sur la tige principale (*C. cistarum*, *C. ruber*, *C. intermedius*) enfoncés dans les anfractuosités des écorces.

Plusieurs espèces (*C. eremobius*, *C. cistarum, C. dumonti*) semblent exclusivement liées à la famille botanique des Cistaceae et principalement aux *Helianthemum*, qui forment d'importants peuplements sur les Hauts-Plateaux algero-tunisiens.

C. cistarum récolté à la fois sur *Helianthemum*, *Cistus* et *Fumana*, c'est à dire sur les 3 représentants géneriques de cette famille dans le Nord de l'Afrique, constitue une *biocenose* extrèmement remarquable.

La plupart des espèces récoltées par M. C. Dumont à Bordj-bouhedma (décembre-avril, 1928-1929) étaient des femelles fécondées dont la ponte semblait totalement terminée.

Ces œufs, conservés au laboratoire de la Station Centrale entomologique de Paris, ont éclos sensiblement à la même époque pour les 3 espèces suivantes:

C. eremobius = 30 mai 1928.
C. intermedius = 30 mai 1928.
C. ruber = 29 mai 1928.

En se basant sur la date de ces éclosions et l'état des récoltes faites par M. C. Dumont (dont l'époque a été soigneusement notée) les *Cerococcus* sembleraient avoir, *a priori*, une seule génération annuelle.

Ce sont des espèces ovipares, dont les œufs sont expulsés dans la coque cireuse de la mère, formant ovisac, plusieurs mois avant leur

[1] *Acacia fasciculata* Guill. et Perr.

éclosion, comme cela se manifeste chez les coccides appartenant à la sous-famille de Lecaninae.

Je ne crois pas nécessaire d'insister ici sur la structure et la fonction du système glandulaire si varié qui tapisse la cuticule de ces insectes, qui fut si bien étudié par H. Scott (1907) sur *Cerococcus eremobius*.

Il est fort probable que l'exploration méthodique des régions steppiques limitrophes du désert, ainsi que celle de la Tripolitaine, dont la faune coccidologique est encore mal connue, amèneront ultérieurement à faire d'autres observations sur ces curieux Coccides.

Station de Zoologie Agricole
et Insectarium d'Antibes.

Bibliographie.

BALACHOWSKY, A.

1927. Contribution à l'étude Coccides Af. min. (1re note). *Ann. Soc. Ent. France*, p. 107. Paris.

1929. Contribution à l'étude Coccides Af. min. (6me note). Faune du Hoggar. *Ann. Soc. Ent. France*, p. 301. Paris.

BATTANDIER et TRABUT, L.

1902. Flore analytique et synoptique de l'Algérie et la Tunisie. Alger.

COCKRELL, T. D. A.

1889. Check List., suppl., p. 392.

COMSTOCK, J. H.

1882. *Rep. U. S. Dept. Agr.*, p. 213. Washington.

GREEN, E. E.

1898-1922. The Coccidae of Ceylon. Dulau and Co. London.

1908. Note on genus *Anterococcus* Green. *The Ent. Month. Mag. 2 nd. ser.* vol. XIX, p. 41. London.

MORRISON, H. et E.

1927. The Maskell species of Scale insects of subfamily *Asterolecaninae*. *Pr. U. S. Museum*, vol. LXXI, pp. 1-41. Washington.

SCOTT, H.

1907. On *Cercococcus eremobius* gen. and sp. nov. an aberrant form of Coccidae. *Trans. Linn. Soc. London*, vol. IX, part 12, p. 455. London.

VAYSSIÈRE, P.

1926. Contribution à l'étude systématique et biologique des Coccidae. *Ann. des Epiphyties*, t. XII, fasc. 4 et 5. Paris.

1927. Sur quelques Coccides de l'Afrique du Nord. *Bull. Soc. Ent. France*, p. 107. Paris.

Explication de la planche II.

A. *Cerococcus dumonti* Vayss. in situ sur *Helianthemum kahiricum* Dun.

B. *Cerococcus dumonti* Vayss., femelle déformée.

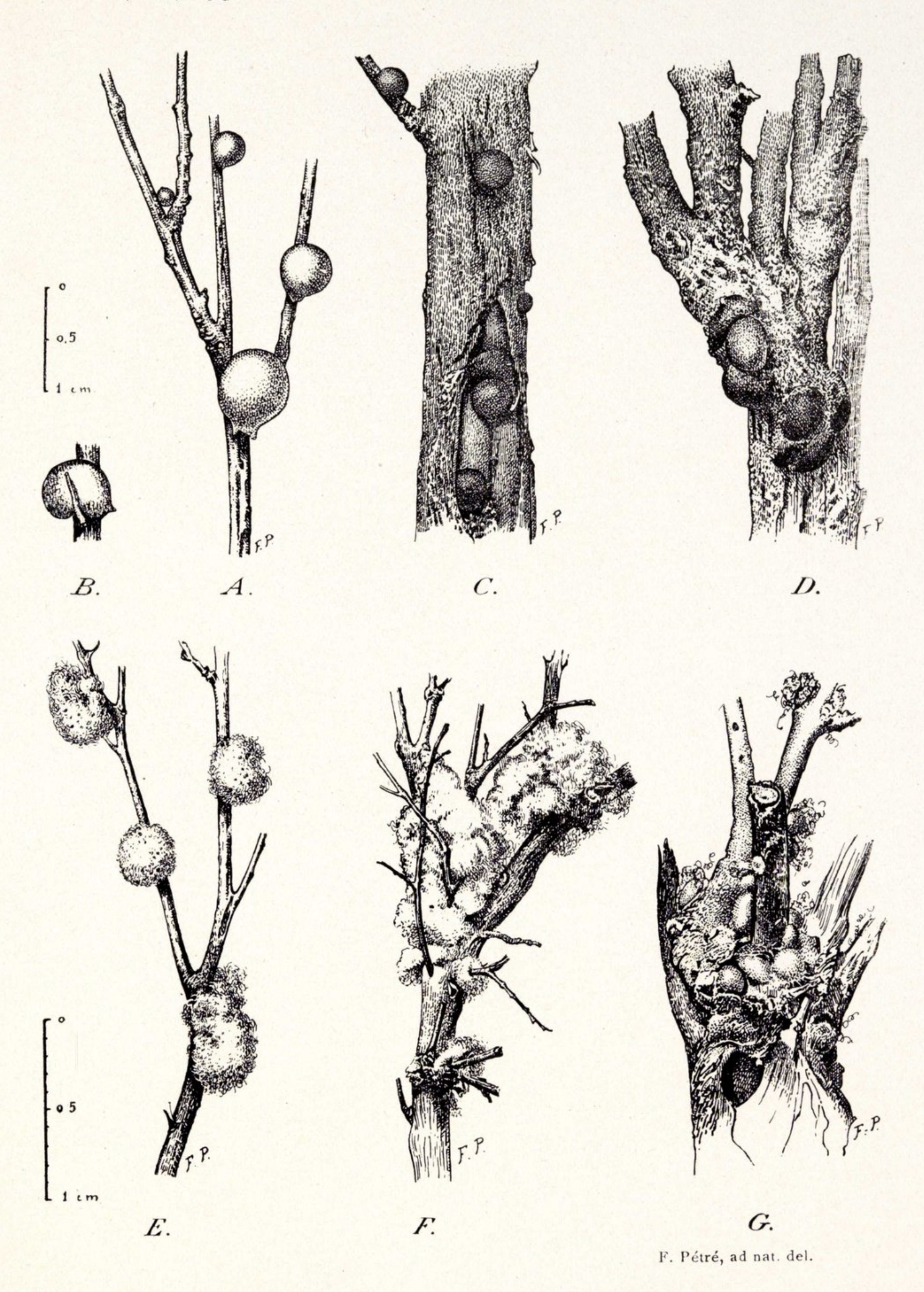
C. *Cerococcus cistarum* Balachw., in situ sur *Cistus heterophyllus* Desf.

D. *Cerococcus ruber* sp. nov., in situ sur *Rantherium suaveolens* Desf.

E. *Cerococcus eremobius* Scott, in situ sur *Helianthemum kahiricum* Dun. (Sud Tunisien).

F. *Cerococcus eremobius* Scott, in situ sur *Helianthemum lippii* Pers. (Hoggar).

G. *Cerococcus intermedius* sp. nov., in situ sur *Marrubium deserti* de Noë.



F. Pétré, ad nat. del.

A. Balachowsky: Les *Cerococcus* (Asterolecaninae) du Nord africain.

Algunos Calcídidos de Africa

POR

RICARDO GARCÍA MERCET.

Recientemente he estudiado unos lotes de microhimenópteros parásitos procedentes de Egipto, Somalia italiana y Colonia de Eritrea, remitidos, respectivamente, por los Dres. Alfieri (de El Cairo), Paoli (de Chiavari) y Chiaromonte (de Florencia). Con la presente nota me propongo dar a conocer las novedades encontradas en los materiales de referencia.

Familia **Afelínidos.**

Coccophagus eleaphilus Silvestri.

Coccophagus eleaphilus Silvestri, *Bull. Lab. Zool. Gen. Agr. Portici*, vol. XV, p. 318.

LOCALIDAD.—Asmara (Colonia de Eritrea).

BIOLOGÍA.—Parásito de *Saissetia oleae* sobre *Ficus dektekana* y de *Lecanium longulum* sobre *Acacia cyanophylla.*

OBSERVACIONES.—Esta especie fué descrita por el Prof. Silvestri sobre ejemplares obtenidos de *Phylippia chrysophyllae*, procedentes de Nefasit, también en la Colonia de Eritrea.

Es afín de *C. lycimnia* y de *C. lecanii*, de los que se distingue bastante bien, sobre todo los machos, por presentar el escapo de las antenas blanco; los artejos del funículo y maza con mayor número de sensorios longitudinales; la cara de color amarillo y las patas amarillentas, con sólo las tibias más o menos obscurecidas. Pertenece al grupo de *Coccophagus*, que presentan en el escudete solamente cuatro pestañas largas y carecen del revestimiento pestañoso que tienen en esa misma región del noto las especies del grupo *scutellaris*.

Familia **Encírtidos.**

Leptomastix longipennis Mercet.

Leptomastix longipennis Mercet, Eos, vol. III, p. 497 (1927).

Caracteres.—*Macho:* Cuerpo de color pardusco-amarillento, con el borde anterior del escudo y la base del abdomen pardo-negruzcos. Antenas negras, con el escapo pardo, obscurecido en la cara dorsal. Alas hialinas. Patas del mismo color que el cuerpo. Frente más ancha que el diámetro transversal de los ojos; mejillas convergentes hacia la boca, más largas que el pedicelo. Antenas filiformes, de longitud superior a la del cuerpo, con pestañas largas dispuestas en verticilos; la maza un poco más larga y más estrecha que el artejo precedente. Alas más anchas que en la ♀, como dos veces y media más largas que anchas. Abdomen triangular, más corto que el tórax. Los demás caracteres como en la hembra.

Patria.—Somalia italiana.

Biología.—Parásito de *Ferrisia (Pseudococcus) virgata.*

Observaciones.—Se describió la especie sobre un ejemplar ♀ recogido por el Dr. Paoli en su viaje de estudios a la Somalia italiana. Recientemente he recibido, del mismo Dr. Paoli, varios ejemplares de esta especie, entre los cuales había algunos machos que han servido para la caracterización de este sexo. También me ha comunicado ahora el Dr. Paoli el nombre del cóccido a que parasitiza este *Leptomastix*.

Leptomastix flavus Mercet.

Leptomastix flavus Mercet, *Fauna Ibérica*, Fam. Encírt., p. 123 (1921).

Localidad.—Mehalla el Kobra (Egipto).

Biología.—Parásito endófago de *Pseudococcus filamentosus.*

Observaciones.—He examinado dos ♀♀ y cinco ♂♂. Este último sexo difiere del femenino por presentar las mejillas más largas; las antenas filiformes, con pestañas dispuestas a lo largo de los artejos, pero no formando verticilos; la maza con una fila de escamitas sensoriales como la que presentan en el último artejo del funículo y a veces en la base de la maza *Xanthoencyrtus*, *Pholidoceras*, *Anusia*, etc.

Dicarnosis alfieri Mercet.

Dicarnosis alfieri Mercet, ♀, *Bull. Soc. Roy. Ent. d'Egypte*, página 46 (1925).

Caracteres.—*Macho:* Muy parecido a la ♀ por el color del cuerpo y el teñido de las alas, pero distinguible por su menor tamaño; la frente algo menos estrecha (su anchura estará representada por la longitud del pedicelo); las antenas uniformemente coloreadas de pardo obscuro (sin artejos blancos); el escapo no tan ensanchado; el pedicelo igual al primer artejo del funículo; éste y el 2.° artejo algo más largos que anchos; los restantes más anchos que largos; la maza entera, tan larga como los dos artejos precedentes reunidos, truncada en el ápice.

Localidad.—Matana (Alto Egipto).

Biología.—Parásito endófago de ootecas de un blátido del género *Phyllodromia*.

Observaciones.—Esta especie se describió sobre un ejemplar ♀, procedente de Egipto y sin otra indicación que la de la localidad donde había sido capturado. Recientemente he recibido del Dr. Alfieri otras dos hembras, cuyos caracteres se ajustan perfectamente a los que presentaba el tipo. También he recibido un macho, que sirve para completar el conocimiento de esta especie. Por último, los ejemplares ahora recibidos están acompañados de una etiqueta en que consta el nombre genérico del insecto de que fueron obtenidos. En Egipto, según el Dr. Alfieri, viven tres especies de *Phyllodromia* (*Ph. germanica*, *Ph. supellectilium* y *Ph. treitliana*) y de una de ellas es parásito este *Dicarnosis*.

En la familia de los encírtidos se conocen ya algunas especies parásitas de ootecas de cucarachas. Recordemos entre ellas las de los géneros *Blatticida* y *Blatticidella*. Pero *Dicarnosis alfieri* es el primer parásito de blátidos que se señala en la fauna paleártica.

Chiloneurus chiaromontei nov. sp.

Caracteres.—*Hembra:* Cara y sienes de color pardo o pardusco; borde de la boca, vértice, pronoto, axilas y escudete, de color verde metálico; escudo del mesonoto dorado-verdoso en la mitad basilar y

azul-violado en la apical; pincel del escudete negro; tégulas y pleuras pardas; abdomen azul muy obscuro, con el primer segmento dorado-verdoso; escapo pardo-negruzco; pedicelo blanco en la mitad ventral y pardusco en la dorsal; los cinco primeros artejos del funículo blancos; el sexto y la maza pardo obscuros o negros. Alas ahumadas, hialinas en la base; patas parduscas; caderas blancas; fémures intermedios blancos en los dos tercios basilares y pardos en el apical; espolón de las tibias intermedias blanco; tarsos blanquecinos.

Frente chagrinada, muy estrecha, mucho más larga que ancha; estemas en triángulo agudo, los posteriores casi contiguos a las órbitas internas y muy distantes del estema anterior; cara casi lisa, con algu-

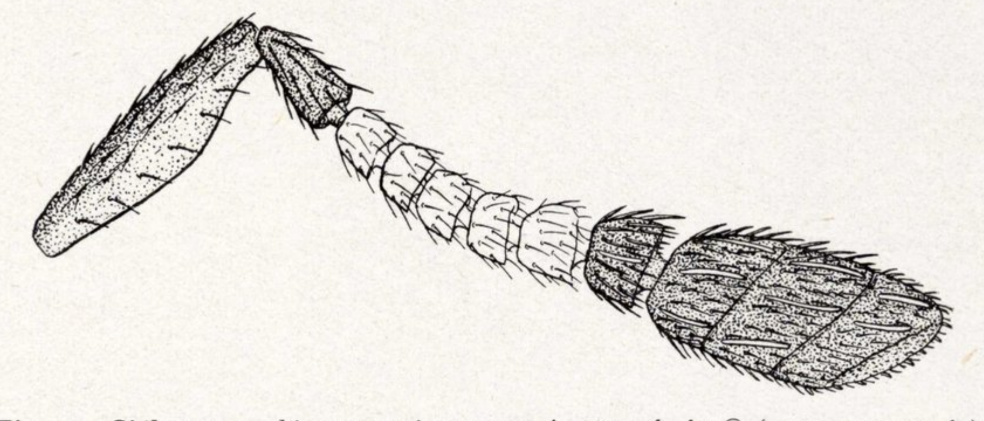


Fig. 1.—*Chiloneurus chiaromontei* nov. sp. Antena de la ♀ (muy aumentada).

nas pestañitas blancas y una larga quilla entre las antenas; borde de la boca punteado; mejillas poco menores que el diámetro longitudinal de los ojos. Antenas insertas cerca de la boca; escapo ligeramente ensanchado; pedicelo casi tan largo como los tres artejos siguientes reunidos; maza muy gruesa y grande, tan larga como el funículo.

Mitad apical del escudo del mesonoto cubierta de pubescencia plateada; axilas y escudete punteado-chagrinados; alas ahumadas como en *Ch. formosus*, hialinas en el tercio basilar; falta el grupo de pestañas largas y gruesas que *formosus* presenta en el disco, al empezar la parte pestañosa del mismo; en su lugar seis o siete pestañitas un poco más gruesas, pero apenas más largas que las restantes; nervio submarginal fuertemente incurvado, como en *Diversinervus;* nervio marginal mucho mayor que el estigmático o el postmarginal; nervio estigmático terminado en forma de cabeza de pájaro; nervio postmarginal menor que el estigmático. Patas normales; espolón de las tibias intermedias

tan largo como el metatarso; éste casi tan largo como los cuatro artejos siguientes reunidos.

Abdomen suboval, más corto y más estrecho que el tórax; superficie de los segmentos dorsales casi lisa y muy brillante; oviscapto oculto.

Longitud del cuerpo	......	1,150 mm.
—	del escapo	0,165 —
—	del pedicelo	0,060 —
—	del funículo	0,165 —
—	de la maza	0,145 —
—	de las alas anteriores	0,950 —

Macho: Desconocido.

Patria.—Colonia de Eritrea: Senafé.

Biología.—Parásito de *Saissetia oleae.*

Observaciones.—Especie afín de *Ch. formosus*, del que se diferencia por la frente mucho más estrecha; los estemas dispuestos en trián-

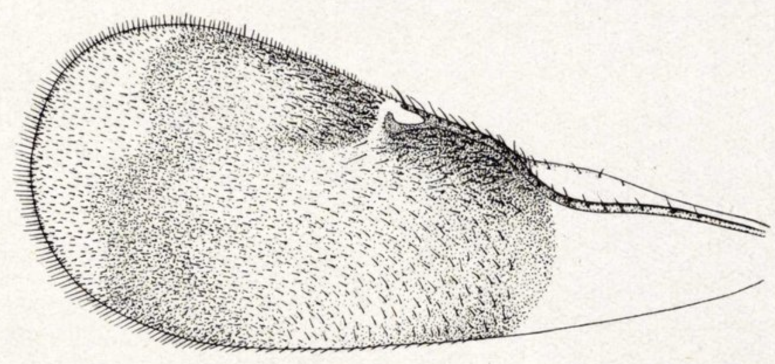


Fig. 2.—*Chiloneurus chiaromontei* nov. sp. Ala anterior de la ♀ (muy aumentada).

gulo muy agudo; los artejos del funículo más cortos; el color verde metálico de la frente, el pronoto, las axilas y el escudete; el presentar estos dos últimos punteado-chagrinados y otros caracteres de menor importancia.

También presenta algunas afinidades con *Ch. cyanonotus* Waterston, de Costa de Oro, pero se distingue fácilmente de esta especie por la maza, más gruesa, el color negro del escapo, el de los dos primeros artejos del funículo, que es blanco puro, y el del sexto artejo que, en cambio, es negro.

Por último, comparando la nueva especie con *Ch. afer* Waterston, también de Costa de Oro, podemos consignar que se diferencia de éste

por la conformación de las antenas, que en *afer* presentan el escapo ensanchado en lámina foliácea, el funículo completamente blanco y el pedicelo algo menor que los dos artejos siguientes reunidos. En *Ch. chiaromontei* el escapo apenas se ensancha hacia el centro, el último artejo del funículo es de color pardo-negruzco y el pedicelo tan largo como los tres artejos siguientes reunidos.

Se describe sobre el ejemplar único que figura en uno de los lotes de microhimenópteros a que me he referido al comienzo de la presente nota. Se la dedico a su colector el Dr. Alfonso Chiaromonte, del Instituto Agrícola Colonial Italiano.

Familia **Pteromálidos**.

Eutelus punctatus nov. sp.

Caracteres.—*Macho*: Cabeza y tórax de color verde metálico obscuro, casi mate; base del abdomen azul muy brillante; centro del abdomen violado-broncíneo; ápice verdoso. Antenas amarillas; pedicelo

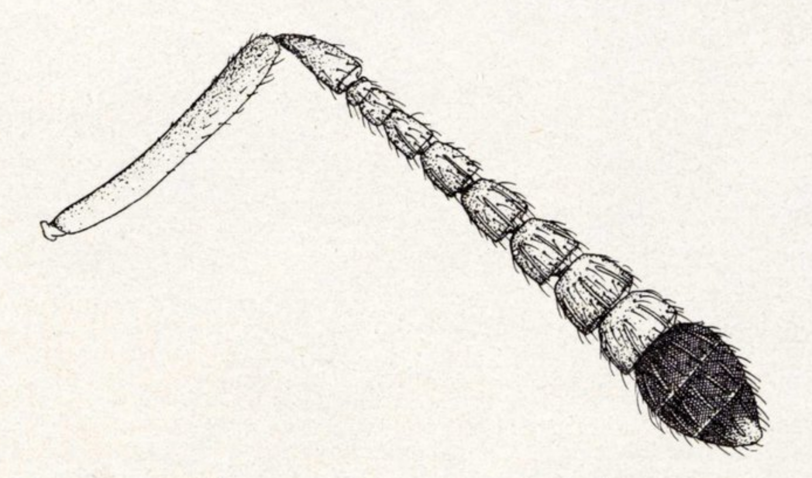


Fig. 3.—*Eutelus punctatus* nov. sp. Antena del ♂ (muy aumentada).

y artejos 3.° al 8.° del funículo pardos o parduscos en la cara dorsal; maza negra; alas hialinas; patas amarillas; caderas de color verde metálico.

Cabeza finamente punteado-chagrinada; frente muy ancha; estemas en triángulo obtuso, los posteriores tan distantes entre sí como cada uno de la órbita interna correspondiente; mejillas menores que el diá-

metro longitudinal de los ojos; palpos maxilares de cuatro artejos; labiales de tres; mandíbula izquierda tridentada; derecha cuadridentada. Antenas insertas al nivel del borde inferior de las órbitas; escapo cilindroideo, tan largo como los artejos 3.° al 7.° del funículo; pedicelo tan largo como los tres artejos siguientes reunidos; 1.er artejo muy corto, mucho más ancho que largo; 2.° casi tan largo como ancho, menor y menos ancho que el artejo siguiente; 3.er artejo doble de largo que el 2.°, tan largo como el 4.°, pero menos grueso que

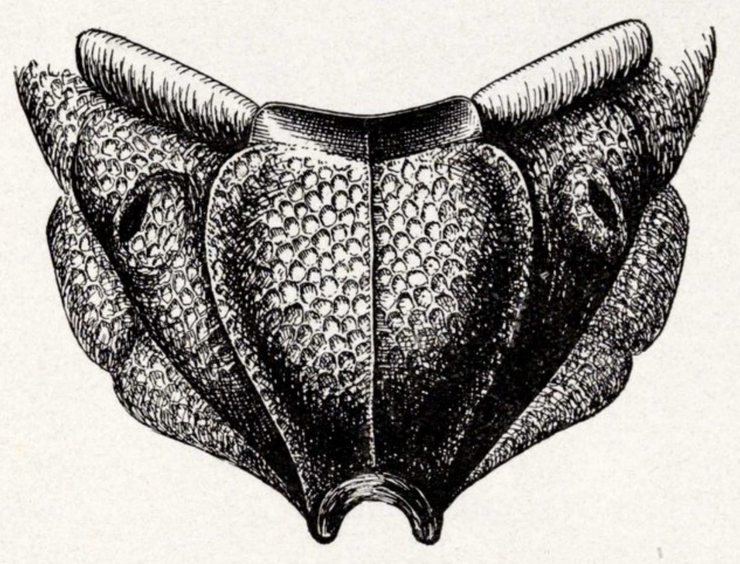


Fig. 4.—*Eutelus punctatus* nov. sp. Segmento medio (muy aumentado).

éste; 8.° artejo dos veces más ancho que largo; maza triarticulada, más gruesa que el funículo, relativamente corta, algo mayor que los dos artejos precedentes reunidos.

Pronoto, escudo del mesonoto y escudete punteado-chagrinados; borde anterior del pronoto agudo; área central del segmento medio subtriangular, punteado-chagrinada, más larga que ancha, con un vestigio de quilla longitudinal. Alas hialinas; nervio submarginal mayor que el marginal; estigmático largo, curvo, terminado en forma de cabeza de pájaro; nervio postmarginal mayor que el estigmático, casi tan largo como el marginal.

Abdomen más estrecho y más largo que el tórax, sus bordes laterales casi paralelos; superficie de los segmentos muy brillante y lisa o casi lisa; el 1.° más largo que ancho, tan largo como los dos siguientes reunidos.

Longitud del cuerpo	1,900 mm.
— del escapo	0,330 —
— del pedicelo	0,085 —
— del funículo	0,410 —
— de la maza	0,125 —
— de las alas anteriores	1,650 —

Hembra: Desconocida.

Patria.—Colonia de Eritrea: Belesa.

Biología.—Parásito de una oruga que vive en las hojas de *Ficus carica.*

Observaciones.—Por la conformación de las antenas, esta especie pertenece al grupo del *Eutelus dilectus,* pues presenta como éste dos artejos anillos en la base del funículo y el artejo siguiente de la forma y el tamaño que el 4.° artejo (2.° artejo si no se cuentan los dos anillos como formando parte del funículo). Además se distingue esta especie de las similares por la forma y estructura del área central del segmento medio, que es subtriangular, algo más larga que ancha en la base, punteada como el escudete y el escudo y con una quilla central, más o menos acabada o borrosa.

Eutelus modestus Silvestri, también de Eritrea, se diferencia notablemente de la nueva especie; *modestus* pertenece al grupo del *Eutelus mediterraneus* y presenta el 3.^er^ artejo del funículo muy corto, apenas mayor que el precedente artejo anillo. La maza en *modestus* es amarillenta o sea del mismo color que el resto de la antena.

El tipo de esta especie queda en las colecciones del Museo Nacional de Madrid.

Tobacco Thrips *(Thrips tabaci* Lind.) as a pest of Tobacco plant in Crimea

BY

S. M. FEDOROV.

(Entomological Section of the Government
Botanical Garden, Yalta, Crimea.)

Tobacco Thrips (*Thrips tabaci* Lind.) belongs to the family *Thripidae* Uzel, suborder *Terebrantia* Hal., *Thysanoptera*, and is known in literature as one of the most important tobacco pests. Occuring in various countries of Europe, America and Australia, Tobacco Thrips has a particularly great economic importance in Crimea, i. e. the area where best kinds of Russian tobacco are grown.

In Crimea this pest was recorded already in the nineties of the last century by Mokrzecki, who published a series of notes on its biology in his annual reports. Since then, this pest has been continually attracting special attention in Crimea, but no regular investigations were made until 1925, when the author had an opportunity to study this pest. Observations on Thrips were made under field and laboratory conditions during five years, from 1925 to 1929. The author's thanks are due to Prof. Priesner, who identified all the species of Thysanoptera.

I. Fauna of the Thrips of the Tobacco plant.

The fauna of the Thrips inhabiting tobacco-plants and tobacco plantations is fairly rich. The following species were found on tobacco flowers:

1. *Thrips tabaci* Lind., adult and larva.
2. *Thrips minutissimus* L., adult.
3. *Frankliniella tenuicornis* (Uz.), larva.
4. *Haplothrips tritici* Kourd., adult.
5. *Aeolöthrips fasciatus* (L.), adult.

6. *Taeniothrips tritici* var. *pallidivestis* Pries., adult.
7. *Taeniothrips meridionalis* Pries., adult.

The adults of *Thrips minutissimus* f. *obscura* Coefeld were found in the ground. Only one species was found in large numbers and in all its stages on tobacco leaves, viz. *Thrips tabaci* Lind. Thus, although different species can be found on tobacco plants and in tobacco fields, only *Thrips tabaci* Lind. can be considered as an actual pest of tobacco in Crimea.

II. **Description of stages.**

During its metamorphosis the Tobacco Thrips passes through the following stages, which are usual in the group of Terebrantia.

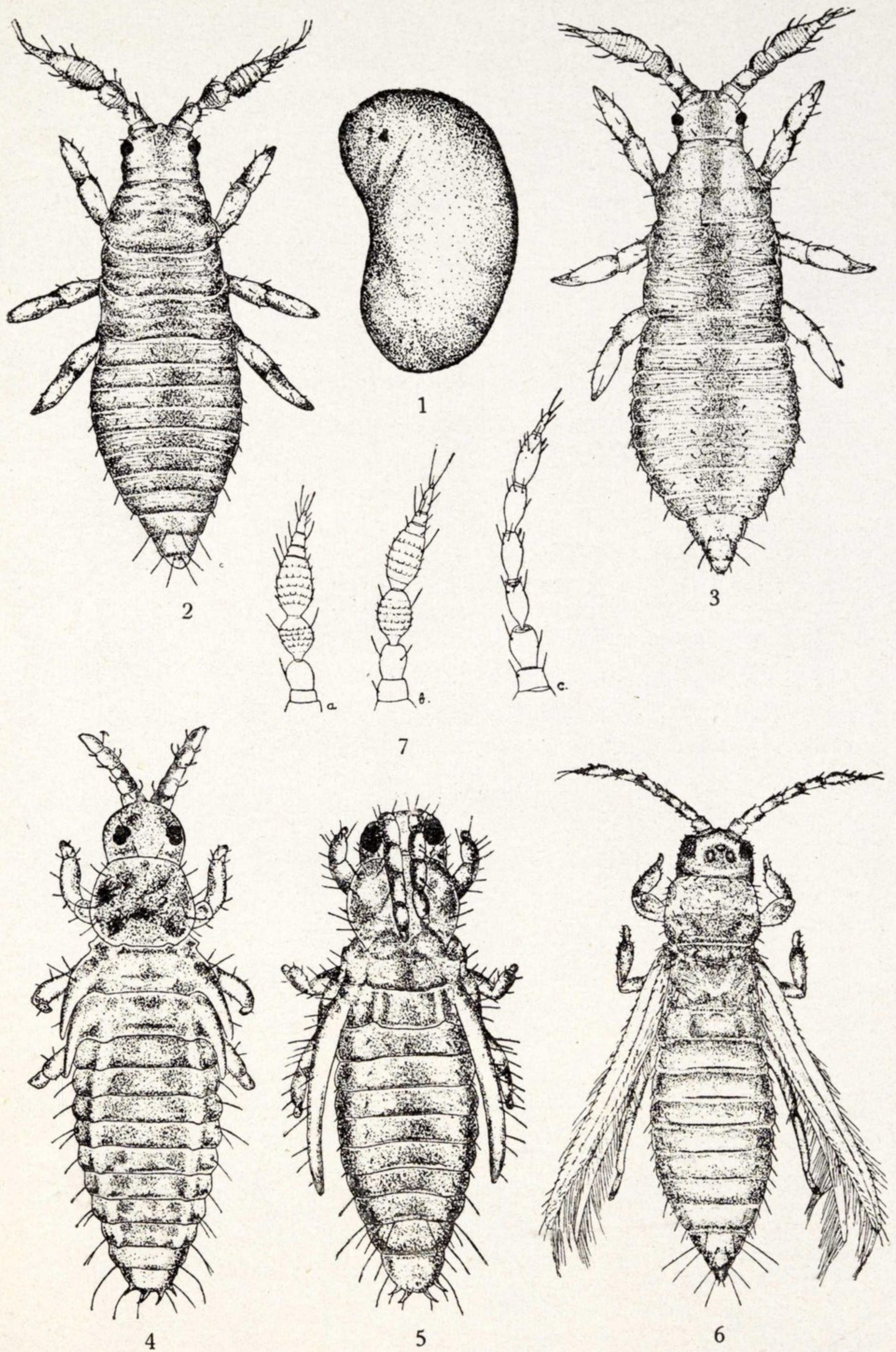
1. Egg (fig. 1).
2. Larva I (fig. 2, 7 *a*).
3. Larva II (fig. 3, 7 *b*).
4. Pronymph (fig. 4).
5. Nymph (fig. 5).
6. Adult (fig. 6, 7 *c*).

Consequently, in metamorphosis there occur, besides the emergence, four moults dividing 2 larval, 2 nymphal and the adult stages.

Only the egg, larva and adult have been fully described in the literature. The nymphal stage has been very briefly described by Quaintance and the pronymph has not yet been observed by anyone. Moreover, as there are no satisfactory figures of this pest, we include the figures of all stages, and description of the nymph and the pronymph.

1. **Pronymph** (fig. 4).

Body pale yellow. The size is slightly less than that of the fully grown larva, viz. 0,7-0,8 mm. Antennae clearly divided into segments and directed forwards. The front part of the eyes red, the back part black. Prothorax rounded quadrate, with two notches on the posterior margin. Mesothorax broad and short, bearing rudimentary anterior wings, the ends of which hardly reach the posterior



Figs. 1-7.—*Thrips tabaci* Lind. 1, egg; 2, first larva; 3, second larva; 4, pronymph; 5, nymph; 6, adult; 7, *a*, antenna of the first larva; *b, do.* of the second larva; *c, do.* of the adult.

margin of metathorax. In its anterior part, in front of rudimentary wings, the mesathorax bears lateral projections. Metathorax is similar in shape to mesothorax. The rudiments of the posterior wings reach the middle bristle of the second abdominal segment. The abdomen consists of ten segments, which are clearly distinguishable when seen from above. The first nine segments are similarly shaped, viz. elongated rectangular; their width decreases posteriorly, so that the ninth segment is equal to about half of the first. The tenth segment bears four spines. The body, legs, antennae and rudiments of wings are covered with sparse bristles, and the whole body is included in a tight transparent membrane, through which the outlines of the insect are visible.

2. **Nymph** (fig. 5).

Body pale yellow. Length 0,7-0,8 mm. Antennae divided into segments and thrown back over the vertex on to the upper part of the thorax almost reaching with their ends the posterior extremity of the prothorax. Eyes distinctly facetted, red. Prothorax round, specially in front and at the sides, indistinctly separated from the mesothorax. Mesothorax long and narrow, clearly divided from metathorax. The rudimentary wings of mesothorax are covered by those of metathorax. Metathorax is also oblong, narrow, with two notches on its posterior margin. The rudimentary wings of the metathorax are long, reaching the middle of the sixth abdominal segment. The abdominal segments, from first to eighth do not differ from each other when seen from above; they are oblong, quadrate, with the corners rounded; their width decreases gradually, so that the eighth is only slightly larger than half of the first. The last segment is much narrower than the others and bears four spines; the seventh and eighth segments bear longer bristles than the others. The whole body is enclosed in a tight transparent membrane, through which the insect is visible.

III. Bionomics.

1. Hibernation.

On the south coast of Crimea the first adult specimens of the Tobacco Thrips are invariably found in the beginning of May, when the young tobacco plants are ready to be transplanted. During 5 years of our investigations we never found the Thrips on the plants still in the frames, even in the regions where the insect is widely spread, although they were very numerous on the tobacco plantations.

Our observations demonstrated clearly that the Thrips hibernates in the soil of the plantations and of their margins. In 1929 our photoeclectors collected up to 45-50 specimens from one sq. metre of the soil in the fields, and up to 80-90 specimens from one square metre in the margins.

Monoliths of the soil taken in winter show clearly that the greatest number of Thrips are to be found in the upper turf layer. We have found also, that the Tobacco Thrips is to be found in large numbers amongst the dead stems of the tobacco and of other plants, among grass, fallen leaves and other debris of vegetation left after the gathering of the crop.

2. Life of the adult.

After hibernation, the adult Thrips needs food before ovipositing, and can often be seen feeding. In 1928-29, we observed the adult Thrips in large numbers on many cultivated and wild plants, from which it later disappeared, reappearing in great numbers on the young tobacco plants. It appears, therefore, that in spring, after hibernation, the adult Thrips undertakes migrations on wings.

As females, which had hibernated, can oviposit after feeding, they must have been already fertilized, for according to our observations an unfertilized female is enable to lay eggs. The periods of oviposition alternate with periods of feeding on tobacco. By the time when first ovipositions take place, the young tobacco plants are already all transplanted into the fields, and eggs are laid on them. The adult

lives for 20-25 days, during which time up to 100 eggs are laid. Oviposition is performed in a manner typical for the whole group of Terebrantia. The female pierces the cuticle of the leaf with its ovipositor, and lays an egg into the palissade tissue, at a certain angle to the cuticle. After oviposition the wound is healed, and the place can be recognised only by its lighter colouration, and by the outlines of the egg.

A female lays 3-4 eggs in a day; the same number of eggs can usually be observed under the microscope in the females ready for oviposition.

The first ovipositions by the hibernated Thrips were observed in 1926 on 29th May, in 1927 on 14th June, and in 1928 on 23rd May. They take place on the lower leaves of tobacco plants, while eggs of the following generations are laid on the middle and upper leaves. Our observations do not agree with those of Dobrovolsky, who declares that Thrips usually oviposit in the apical parts of the leaves, for we have noticed that the eggs are laid mainly near the margin.

3. **The egg stage.**

According to our observations, this lasts 4-4,5 days.

4. **Hatching of larvae.**

The larva has to exert itself considerably during the emergence, in order to become free. The whole process of emergence, from the moment when the head of the larva can be seen in the wound of the epidermis, until the tip of the abdomen is free lasts about 30 minutes, and longer in cases of riper and tougher leaves. It has been noticed that a considerable number of larvae perish if they hatch out during dry weather; this accounts for the decrease in numbers of the Thrips during the dry summer period.

The emerging larva is enclosed in a membrane resembling the «amnion» of the Acrididae. This skin is cast off either together with the egg-shell, or when the greater part of the body is free of the egg. The newly emerged larva soon crawls to a new place and after several hours begins to feed.

5. Life of the first-stage larva.

The life of the first-stage larva is passed on a leaf of the food-plant, which it never leaves. It is most active in the morning and towards the evening; the activity apparently continues through the night. This stage lasts four days, during which the larva punctures one after another many cells of the leaf, mainly near the veins, and sucks out their contents.

6. The first moult.

Some hours before the moult, the skin on the body of the larva becomes loose. About 2,5-3 hours before the skin is shed, the larva crawls to the lower surface of the leaf, to which it attaches itself by its legs, and remains hanging down. The old skin bursts on the dorsal side of the thorax, usually between the middle of the first and the end of the third segments. The head is the first to emerge; it hangs down and the antennae are thrown backwards and upwards. When half or more of the body and the legs are free, the larva swings itself rythmically and catches hold of the leaf with its legs. A little later the skin is thrown off to the tip of the abdomen, the larva stretches the antennae and the whole body and begins to crawl about the leaf.

7. The life of the second stage.

The whole life of the second stage, like that of the first, is passed on the food plant. Although it has been stated in literature that the larvae of this stage can descend from the plant for hibernation, this has never been observed by us. The stage lasts about four days; larvae are most active during the morning and towards the evening, apparently continuing their activity through the night.

8. Second moult.

The larva of the second stage leaves the exposed surface of the leaf only just before the actual moult, which takes place either on the lower surface of the leaf, or more often, in its axil, and is performed in the same manner as the first.

9. Life of the pronymph.

The pronymph is very inactive and moves only when it is touched; it is able to crawl, but does not feed. This stage lasts 1,5-2 days, after which the insect moults.

10. Life of the nymph.

The nymph is quite motionless and does not feed; its life lasts 1-1,5 days, after which it moults and turns into an adult insect.

11. The whole life cycle lasts 34,5-37 days, as follows:

	Days.
Egg stage	4-4,5
Larva of the 1st stage	4
Larva of the 2nd stage	4
Pronymph	1,5-2
Nymph	1,5-2
Adult insect	20-25

These data on the duration of stages has been obtained by numerous observations made from June to September in the years 1926-1929, and can be considered as correct for Crimea and for localities with similar climatic conditions. We are inclined to think, however, that the durations vary somewhat in spring and late autumn, when they may become longer, but it is probable that these variations in the above mentioned climatic zone are not very important and concern mainly the hibernating adult stage, which lasts 5-6 months.

It is very probable that outside the Crimean climatic zone the differences in duration of stages are considerable; thus, there are indications that in more northerly localities the egg stage can last up to 10 days and in more southern ones only 3 days. The larval stage may vary between 1-3 days, those of nymph and pronymph between 4-7 days. The whole life-cycle varies between 7 days (Java) and many weeks.

12. Probable number of generations.

The literature data on the number of generations of Tobacco Thrips are rather contradictory. According to Reh, «many» generations have been observed in South Europe; Lindeman states that there are three generations in Bessarabia.

As under Crimean and analogous conditions the whole life cycle of Tobacco Thrips lasts on the average 35 days, it can be assumed that during the vegetative period of the tobacco plant, i. e. from May to November, five generations may develop.

13. The seasonal balance of the pest.

Under natural conditions it is very difficult to follow the sequence of generations, as they overlap so that throughout the whole vegetati-

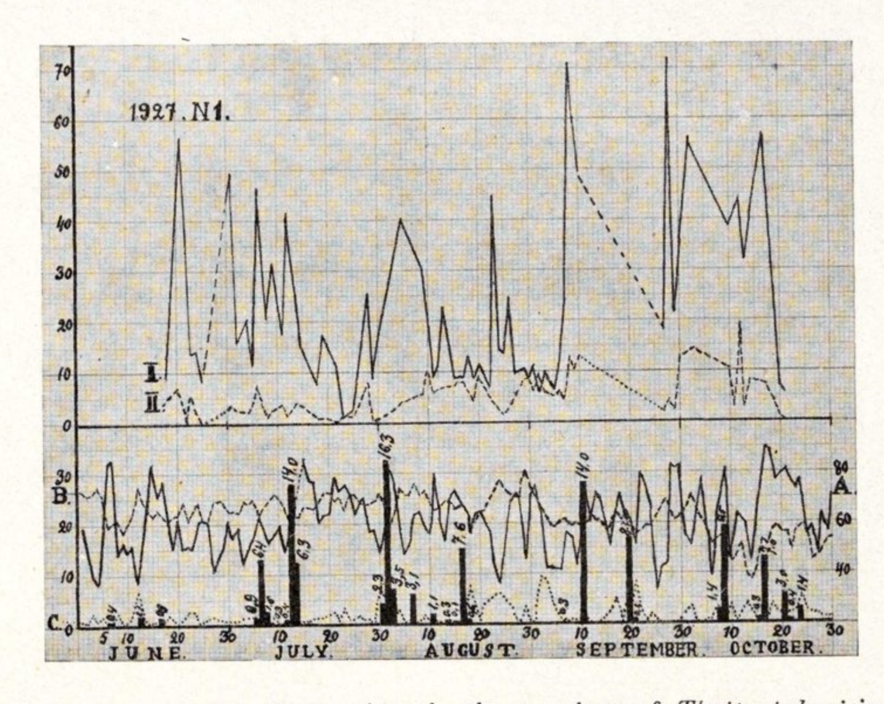


Fig. 8.—A curve of daily fluctuations in the number of *Thrips tabaci* in 1927 I, curve of larvae (scale on the left shows the number of individuals per 100 sp. cm. of leaf surface); II, *do.* of adults; *A*, relative humidity (scale on the right); *B*, temperature (scale on the left); *C*, wind force; solid black columns - precipitation in mm.

ve period of the tobacco plant, all stages, from eggs to adult insects, can be found. The gradual increases and decreases in the numbers

of the Tobacco Thrips can be revealed only by a careful study of its seasonal balance, by means of the curves which represent the seasonal life of the pest, its appearance on the plantations, gradual increase in its numbers, its spreading and gradual decrease due to various causes (figs. 8, 9, 10).

They are based on the numbers of larvae and adults found per 100 sq. cms. of the tobacco leaf surface in an infested plantation.

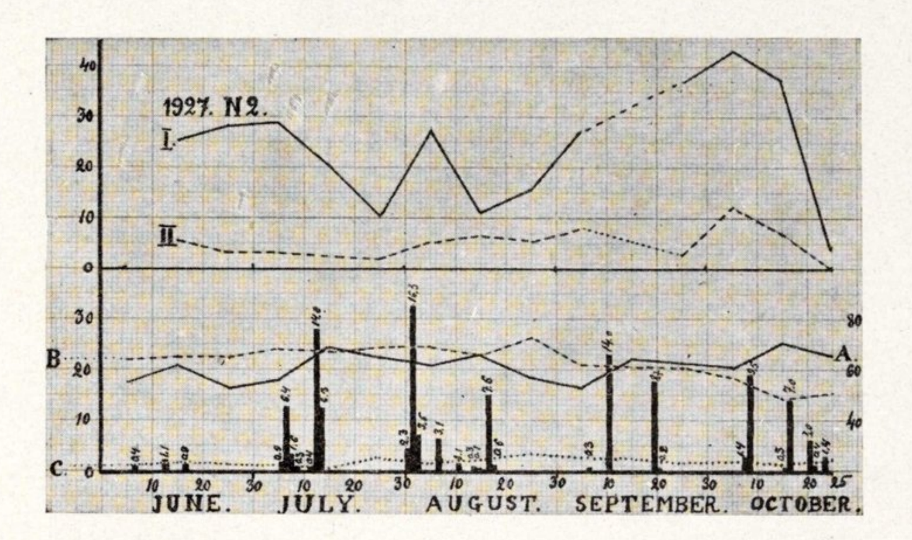


Fig. 9.—A curve of fluctuations in the numbers of *Thrips tabaci* in 1927, by decades. For explication see figure 8.

These figures have been obtained by a special method, which will be fully explained in our future and more complete paper on this pest.

On analysing the curve of the figure 8 based on daily observations one is struck by numerous fluctuations, which show that separate plants and even separate leaves of the same plant are not infested to the same degree. A true estimation of infestation can be obtained only by means of average figures, and the curve of figure 9, which is based on observations for 10 days periods, gives a better idea of the balance of the pest, while the curve in figure 10, which summarises the observations for several years, gives a still more correct estimation of the number of generations.

The curves of the abundance of adults show fewer fluctuations than those of the larvae, and this suggests that the adult insect lives not only on the tobacco, but on other plants, as well.

When studying the dependence of the development of the pest

on physico-ecological factors, we noticed that the first appearance of the pest on the tobacco plant (the beginning of curves representing adults) takes place in May. This has been confirmed by direct observations. The average daily temperature at this time is 16-22°C. The numbers of adult Thrips on tobacco plants in spring are apparently entirely dependent on the conditions of hibernations, for it has been noticed that after the winter 1925-1926, which could be consi-

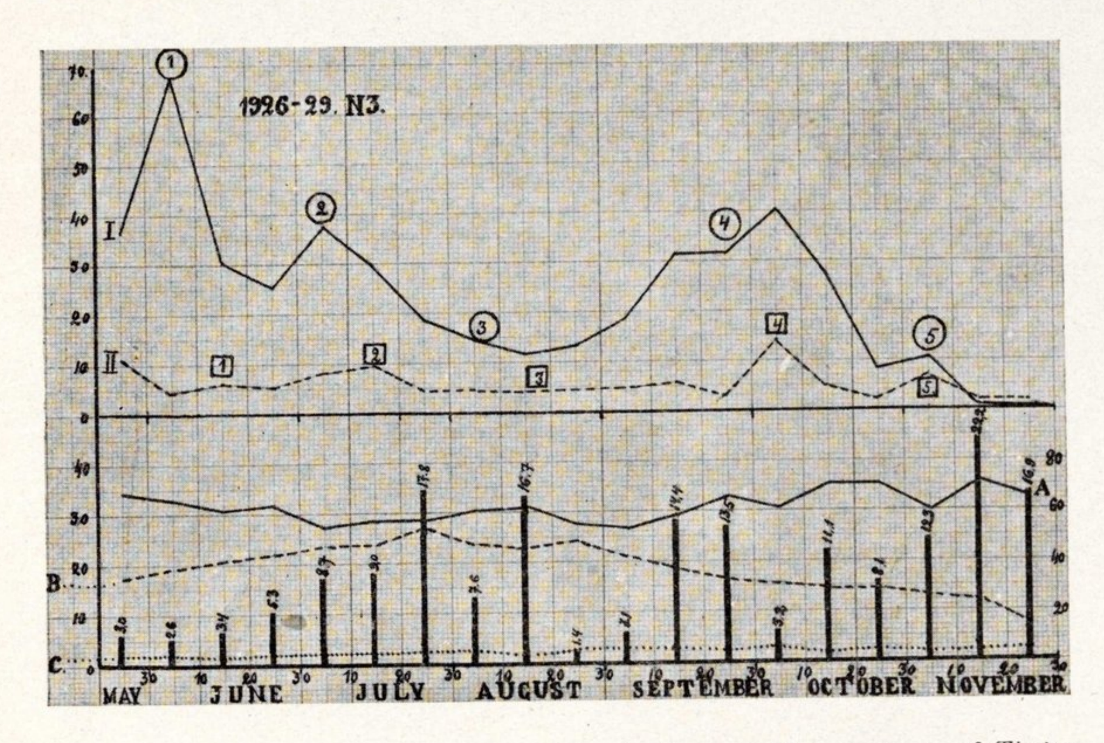


Fig. 10.—A summary curve of seasonal fluctuations in the numbers of *Thrips tabaci*, in 1926-1929. Figures in circles denote the dates of maximum concentration of larvae of the respective generations; figures in squares, *do.* of adults. For other explications see figure 8.

dered as warm (average temperature 6,9° C) with abundant precipitation (635,7 mm.), there were very few Thrips on tobacco plants in spring, viz. 1 specimen per 100 sq. cms. of leaf surface. After the winter of 1926-1927, which was warm (average temperature 6,9°C) and dry (183,4 mm.), the Thrips were considerably more numerous and 6 specimens were found per 100 sq. cms. After the winter 1927-28, which was cold (average temperature 5,1°C) with a normal rainfall (360,5 mm.) the Thrips were even more numerous, viz. 11 specimens per 100 sq. cms. We conclude, therefore, that the deciding factor is not the temperature prevailing during winter, which the hi-

bernating stage is apparently well able to resist, but the amount of precipitation.

According to observations made by MacGill, the development of Tobacco Thrips depends to some extent on humidity, in particular on the rain-fall. In Crimea, the soil is apt to become covered by a hard layer after the rain, and this prevents the emergence of Thrips from the soil after hibernation.

The numbers of Tobacco Thrips (see curves representing larvae) increase in early summer and in autumn, when the daily temperature is not high (not above 23° C); the falling off in the numbers of Thrips corresponds to the period of highest daily temperatures (29-30° C). Our observations show, therefore, that the summer heat in Crimea is detrimental to the development of Thrips.

As far as the rainfall is concerned, we are able to confirm the general opinion (Enko, Hooker, Watson) regarding its importance in the balance of the pest. The curves show that in all cases of considerable rainfall, the rate of development of Thrips becomes slower (e. g. 23rd-24th July 1926, when 36,7 mm. and 20,8 mm. of rain fell).

Again, if the curves (not reproduced here) for all the years during which observations were made be compared, it becomes obvious that in the summers of 1926, 1927 and 1929, there were maximums in the numbers of larvae, while there was no such maximum in 1928. This was due to rainfalls of 1926, 1927 and 1929, which moderated the high temperature of August. We conclude, therefore, that rains are detrimental to Thrips only immediately after they had fallen, but that conditions prevailing soon after a rainfall are very favourable for its development. The influence of wind is negligible; however, it has been observed that strong winds, occuring on 1.VIII.1926, 2-3.IX.1927 and 19-20 . IX . 1928 decreased the numbers of adults.

The summary of the detailed curves shows that the maximums in the numbers of larvae occur five times during the season lasting from may to september, viz.:

	I	II	III	IV	V
1926......	End of May.	25 . VI	15 . VII	15 . VIII	
1927......		5 . VII	5 . VIII	5 . IX	5 . X
1928......	5 . VI	5 . VII	25 . VII	15 . VIII	15-20 . IX
1929......	End of May.	15 . VI	15 . VII	5 . IX	5 . XI

The curve which presents the summary for four years (fig. 10) clearly shows that there are five maximums in the numbers both of larvae and of adults, i. e. there are five generations. Out of the five above mentioned maxima only the 3rd is not so obvious, owing to the summer depression of the species, produced by low humidity and high temperature. The above data correspond to direct observations, and prove that it is possible to estimate approximately the numbers of the pest during the season.

IV. **The food plants.**

Up to the present, Tobacco Thrips has been found on 51 plants, belonging to 23 different families, as follows.

1. Fam. **Solanaceae.**

1. *Nicotiana tabacum* L.
2. *N. rustica* L.
3. *Solanum nigrum* L.
4. *Datura stramonium* L.
5. *Lycopersicum esculentum* Mill.
6. *Solanum tuberosum* L.

2. Fam. **Papilionaceae, Leguminosae.**

1. *Medicago sativa* L.
2. *M. lupulina* L.
3. *Alhagi camelorum* Fisch.
4. *Melilotus* sp.
5. *Astragalus cicer* L.
6. *Trifolium repens* L.

3. Fam. **Cruciferae.**

1. *Lepidium latifolium* L.
2. *Brassica rapa* L.
3. *B. oleracea* L.
4. *B. botrytis cauliflora.*
5. *Iberis* sp.?

4. Fam. **Rosaceae.**

1. *Pirus malus* L.
2. *P. communis* L.
3. *Prunus domestica* L.
4. *Potentilla* sp.?

5. Fam. **Chenopodiaceae.**

1. *Beta vulgaris* L.

6. Fam. **Cucurbitaceae.**

1. *Cucumis sativus* L.
2. *C. melo* L.

7. Fam. **Compositae.**

1. *Chrysanthemum inodorum* L.
2. *Eupatorium cannabinum* L.
3. *Gaillardia* sp.?

8. Fam. **Geraniaceae.**

1. *Geranium pyrenaicum* L.

9. Fam. **Labiatae.**

1. *Lamium amplexicaule* L.
2. *Nepeta cataria.*
3. *Brunella vulgaris* L.

10. Fam. **Ranunculaceae.**

1. *Helleborus foetidus.*

11. Fam. **Gramineae.**

1. *Triticum sativum* Lam.
2. *Panicum sanguinale* L.

12. Fam. **Liliaceae.**

1. *Allium oleraceum* L.
2. *A. porrum* L.
3. *A. sativum* L.

13. Fam. **Primulaceae.**

1. *Cyclamen coum.*

14. Fam. **Ampelidaceae.**

1. *Vitis vinifera.*

15. Fam. **Caryophyllaceae.**

1. *Dianthus caryophyllus.*
2. *Saponaria* sp.

16. Fam. **Malvaceae.**

1. *Gossypium herbaceum* L.
2. *Malva* sp.

17. Fam. **Papaveraceae.**

1. *Papaver* sp. ?

18. Fam. **Borraginaceae.**

1. *Symphytum* sp. ?

19. Fam. **Resedaceae.**

1. *Reseda odorata* L.

20. Fam. **Tropaeolaceae.**

1. *Tropaeolum* sp. ?

21. Fam. **Nyctaginaceae.**

1. *Mirabilis* sp. ?

22. Fam. **Crassulaceae.**

1. *Sedum* sp. ?

23. Fam. **Umbelliferae.**

1. *Sarum* sp. ?

It is probable that Tobacco Thrips feeds on many other plants, besides those enumerated. According to Priesner, this insect has been found on numerous cultivated and forest plants, mainly on flowers. In Central Europe it has been recorded on flowers of over 100 species. However, not all the plants on which Tobacco Thrips has been found are used for oviposition, and not all of them are suitable for the food of larvae. On such plants as *Chrysanthemum inodorum* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Triticum sativum* Lam., etc., only the adult stage, which occasionally feeds on them, can be found. But the greater number of plants enumerated in our list serve as food for all stages of this pest, which is, therefore, a polyphagous insect.

V. Data on the Ecology of Tobacco Thrips.

Most seriously infested plantations are situated on the northern foot-hills of Crimean mountains, in the steppe-forest zone. The pest is also very numerous throughout the southern coast of Crimea, on the

plantations situated among the forests. These two main areas are separated by the Yaila mountains, the vegetation of which is unsuitable for the Thrips. The breeding places are characterised by the presence of forests and water, which are essential for creating the optimum conditions for the development of Thrips. The presence of water is particularly necessary, for in our opinion, humidity is the most important of all ecological factors.

In 1926 (10.VIII), 1927 (24.VIII, 24.IX) and 1928 (24.VII), the relative humidity of 21 per 100, 33 per 100 and 30 per 100 respectively, caused a decrease in the numbers of larvae, which then perished soon after hatching. The temperatures of 27,5°C (28.VII.1926) and 31°C (28.VIII.27), when humidity was low, had the same effect. The optimum temperature is 20-25°C.

The vegetation surrounding the plantations on which the Tobacco Thrips breeds may vary, but it is essential that the food plants be present.

This species is extremely resistant to external conditions—it is sufficient to mention that it can exist in masses even in hot-houses; again it is not particular as to the vegetation on which it feeds. It can be concluded, therefore, that ecologically it is very plastic, and is almost cosmopolitan in its distribution.

VI. The ecomonic importance of the pest.

1. Injury to plants.

As the species is exceedingly polyphagous, it damages many cultivated plants, each of which is damaged in a different manner.

On the tobacco plant the Thrips (chiefly larvae) injures the lamina of the leaf. In spring only the lower surface of the leaf is touched, but in summer and autumn the upper surface is also damaged.

The insects congregate along the veins of the leaf, and with their proboscis puncture the leaf, sucking up the contents of the surrounding cells; this causes the cells to collapse and die off. The injured parts of the leaf first turn yellow, and then rusty brown; these rusty-brown spots are usually found near the veins of the leaf, forming stripes

along them, either on the lower surface only, or, towards the end of summer, on both sides.

Owing to the dying off of a considerable number of cells, the chemical contents of the leaves are changed. The amount of carbohydrates is the first to decrease, as well as apparently the amount of organic acids, on which the elasticity and the flavour of the leaves depend.

A comparison of chemical analyses of tobacco infected by Thrips and of healthy «Nikitinsky Dubeck», which were made by the Department of Agricultural Chemistry of the Nikita Botanical Gardens, has shown that while healthy tobacco contains 20,05-20,1 per 100 of carbohydrates, the infected tobacco contains only 16,1-17,96 per 100.

The change in the quality of tobacco leaves, damaged by Thrips is detected by smocking tests. The damaged leaves become coarser that the healthy ones, and less hygroscopic; they burn like paper, and the flavour is much weakened. The ash left is not of the usual colour. Besides, injured tobacco leaves are noticeably lighter than the healthy ones, and break easily when they are sorted.

An expert can estimate the deterioration in the quality of tobacco by the amount of brown spots and stripes. Naturally, a leaf damaged on one side only will be of a greater value than one damaged on both.

2. The effect of injury on the plant.

The damage done by Thrips to individual cells has a marked effect on the leaves, and on the plant bearing them. A leaf damaged in early spring remains smaller than the normal ones. This is particularly noticeable in the years of mass infestations. The infested leaf matures quicker; it turns yellow, and its lamina hangs down and becomes rolled up earlier than the healthy ones. When a tobacco plant is only partly infected the undamaged leaves develop in the normal way, but a badly infected plant grows more slowly, the whorls of leaves are fewer, and the leaves themselves are smaller, so that during the years of mass infestations by Tobacco Thrips the tobacco plantations present a very patchy appearance.

3. The commercial importance of the pest.

Tobacco Thrips, which appears in early spring, commences to injure the tobacco plants as soon as the later are transplanted to the plantations. Its injurious activity continues throughout the whole vegetative period of the tobacco plant, until late autumn; the pest remains living on the plantation for a long time after the harvest.

It is most injurious in its larval stages during summer, when it feeds on the upper and middle whorls of the leaves, i.e. on the most valuable parts of the plant. Again, mass infestations by Tobacco Thrips affect the whole tobacco plants, particularly in those cases when they take place in spring, for this decreases the harvest. It follows, therefore, that both the quality and the quantity of the harvest are affected by this pest.

The Tobacco Thrips is recorded from many other tobacco growing regions of Russia and other countries, but it is of highest economic importance in those regions where the best grades of tobacco are grown, e.g. Crimea, for in Russia Crimean tobaccos are estimated to be 3-4 times as valuable as tobaccos grown in other regions. Accordingly, Crimean tobacco is judged by very high standards. Leaves damaged on one side only are not considered as belonging to the top of the first grade; those damaged on both sides are not included in the first grade at all. In commercial practice, the tobacco leaves damaged by Thrips are usually placed in the 3rd grade, and more often, altogether rejected. According to our calculations, the damage by Tobacco Thrips depreciates the value of Crimean Dubeck tobacco by 30-60 per 100, and of Crimean American tobacco by 50-70 per 100, causing yearly a loss of hundreds of thousands of roubles to Crimea.

VII. Control of the pest.

The following control measures will be here discussed:

Uprooting and burning of the remaining stems of the tobacco-plants; spraying with contact insecticides; rotation of crops; clean culture and manuring. All these measures have been already mentio-

ned in literature (Quaintance, Hooker, Reh), but scarcely any attemps have been made to demonstrate their economic value.

1. Uprooting and burning parts of plants remaining after the harvest.

According to our observations, this is the cheapest and most effective method of control under the conditions prevailing in Crimea where tobacco is cultivated on same plantations year after year. It is based on the following considerations; in August-September, when the tobacco leaves are gathered, the Thrips migrate on to the remaining parts of the plants. If these parts are now collected into heaps, the insects remain in them and many of them seek hibernation quarters in the topmost layers of the soil beneath the heaps. After 1,5-2 weeks, provided the weather be favourable, the heaps should be sufficiently dry to be burned. It is not recommended to leave the heaps unburnt longer than this, for the Thrips may start dispersing for hibernation.

It is not important whether the plants are pulled out or simply cut, but they must be collected into a few large heaps, and not into many small ones, scattered all over the plantation. This work should be carried out simultaneously with the gathering of the last crops.

This measure, if carried out carefully and throughout a large area every autumn serves to protect the next year's crop from mass injury by Thrips.

2. Weeding.

Since many weeds serve as food plants to the Tobacco Thrips, the plantations must be carefully and systematically weeded, particularly in the early spring, before planting out of the tobacco.

The weeds on the margin of the fields form the turf in which the Thrips hibernate. It is essential, therefore, that all the weeds growing on the margins of the plantations should be pulled out and burnt in the autumn.

3. Rotation of crops.

Rotation of crops is useful as a means of combating the Thrips, but only on the condition that tobacco be followed by densely growing

crops (i.e. corn and annual fodder crops, except those which may serve as food plants to the Thrips).

4. **Contact insecticides.**

Thrips can be effectively controlled by spraying with soap emulsion (20 gms of soap to a litre of soft water) and with 0.05 per 100 tobacco extract. The spraying, particularly with soap emulsion, should be practised in the early spring, while the plants are yet young, and long before the gathering of the crops, and must be applied twice, with an interval of 4-5 days.

This measure is very expensive, and its application on the plantations of peasants is very limited.

5. **Manuring.**

Manuring of plantations with salpetre has been recommended against the Thrips. This measure has not been studied by us; however, the introduction of salpetre, or of ammonia sulphate into the soil alters its reaction, and we have found that the reaction of the soil is of importance to the hibernating Thrips. Again, the manuring with salpetre affects the chemical constitution of the tobacco leaves and its taste, and this too is of importance to the Thrips. We have noticed that some plantations, on the South coast of Crimea, manured with nitrogenous fertilizers in early spring, before the planting our of the tobacco, suffered less than others, although they were situated in the midst of an infested area.

Bibliography.

DOBROVOLSKY, W. A.

1927. Contribution to the knowledge of bionomics of Tobacco Thrips (in Russian).—Krasnodar.

HOOKER, W. A.

1907. The Tobacco Thrips, a new and destructive enemy of shadegrown tobacco.—*U. S. A. Bureau of Entomology*, Bull. No. 65.

LINDEMAN, K.

1888. On chief insect pests of tobacco in Bessarabia (in Russian).—Odessa.

MOKRZECKI, S. A.

1898. Report on the activities of the Government Entomologist of the Tavrian Zemstvo (in Russian).—Simferopol.

1898. «Dimir pas», a disease of tobacco in Crimea.—Simferopol.

PRIESNER, H.

1928. Die Thysanoptera Europas.

QUAINTANCE, A. L.

1898. The Strawberry Thrips and the Onion Thrips.—Florida.

REH, L.

1925. Thysanoptera.—Sorauer, *Handbuch der Pflanzen Krankheiten*, III.

WARDLE, R. A.; MACGILL, E. I.; WARDLE AND SIMPSON, R.

1927. The biology of Thysanoptera with reference to the cotton plant. 1-3. London.

Sur quelques Collemboles de l'Inde

PAR

F. BONET.

Grâce à l'amabilité du Directeur du Département de Biologie du Collège de St. François-Xavier, de Bombay, M. G. Palacios Borao, j'ai eu l'occasion d'étudier une petite collection de Collemboles indiens recueillis par lui-même.

Les uns proviennent des environs de Bandra, dans l'île Salsette, près de Bombay, ce sont des formes qui appartiennent à la faune orientale:

Dicranocentrus indicus nov. sp.

Pseudosira indica (Ritter).

Lepidocyrtus caeruleicornis nov. sp.

Microphysa cingulata nov. sp.

Les autres ont été recueillis dans l'expédition au Waziristan organisée par le Collège mentionné plus haut. Les trois localités dont ils proviennent: Razmak, Dosalli et Miram-Shah se trouvent situées à plus de 1.000 m. d'altitude, dans le Waziristan (North West Frontier Province) près de la frontière de l'Afganistan, en pleine région Paléarctique, ce sont:

Isotoma spinicauda nov. sp.

Orchesellides boraoi nov. gen. et sp.

Drepanura falcifera nov. sp.

Parasira ornata nov. gen. et sp.

1. **Isotoma spinicauda** nov. sp.

Type: Razmak, Musée de Madrid.

DESCRIPTION.—Antennes plus longues que le double de la diagonale céphalique (ant.: diag. céph. = 70 : 31). Ant. IV avec vésicule apicale et rainure subapicale; pourvues de nombreux poils olfactoires courbes, d'un diamètre égal à ceux du revêtement général de l'article.

Org. ant. III composé de deux gros bâtons olfactoires logés dans une dépression. Poils olfactoires sur tous les articles de l'antenne; ceux des articles I et II sont droits, recourbés seulement près de leur sommet, prenant une forme de crosse. Antennes recouvertes de nombreux poils lisses, d'autant plus forts et plus longs que l'article auquel ils appartiennent est plus basal; dans un même article, ceux qui sont situés près du sommet sont beaucoup plus forts; dans l'Ant. I ils peuvent arriver à être ciliés. Ant. I : II : III : IV = 12 : 19 : 19 : 20. Organe postantennaire elliptique, moins long que la moitié du diamètre d'une ommatidie. 8 + 8 yeux (fig. 1, *B*).

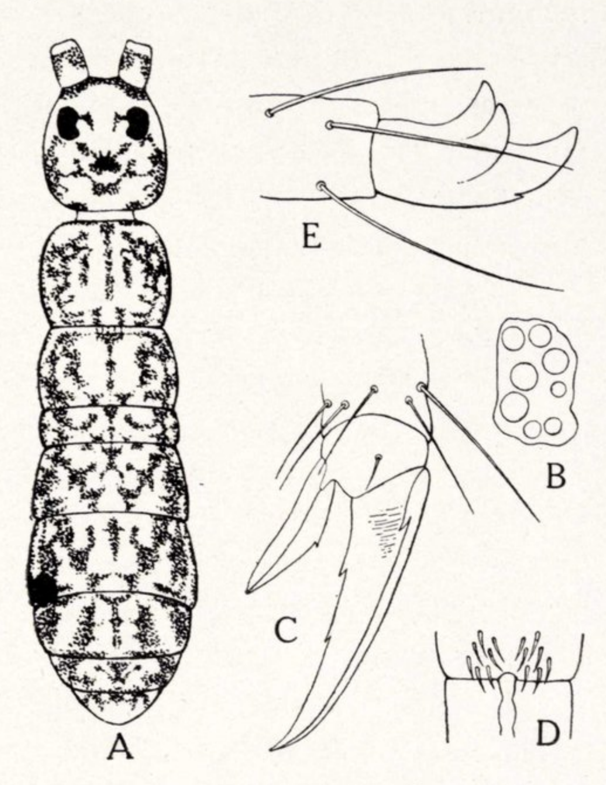


Fig. 1.—*Isotoma spinicauda* nov. sp.

Tibiotarse indivis. Avec un poil lisse et pointu dans la position du «tenent hair». Prétarse avec un cil de chaque côté. Ongle grand, presque droit; bord ventral simple, avec deux dents (fig. 1, *C*); pseudonychie bien développée. Appendice empodial subtriangulaire, avec trois ailettes; une dent sur l'une de celles-ci.

Tous les segments abdominaux séparés; sclérites abdominaux présentant la disposition typique du genre. Rami du tenacule avec 4 dents; corps muni de nombreux cils sur sa face ventrale. Furca bien développée. Manubrium recouvert de poils des deux côtés; sur sa face ventrale, près de la naissance des dents, deux groupes d'environ 7 fortes épines semblables aux épines dentales de *Tomocerus* (fig. 1, *D*). Dents annelés dorsalement; face ventrale recouverte de poils courts et lisses; une file de longs poils ciliés sur la face dorsale et de chaque côté de la portion annelée. Mucron semblable quant à sa forme à celui de *I. viridis*, mais avec une toute petite dent ventrale (fig. 1, *E*).

Forme générale celle typique du genre. Tégument lisse. Th. II : III.

Abd. I : II : III : IV : V : VI = 25 : 20 : 11 : 16 : 20 : 15 : 10 : 10. Poils de deux sortes: les uns courts et lisses, les autres beaucoup plus longs et ciliés; les plus grands de ceux-ci se disposent en rangées transversales, une pour chaque segment abdominal, plus nombreuses sur la tête et le thorax. Couleur de fond jaune; pigment abondant d'une couleur violette, tout particulièrement abondant dans les antennes et les hanches; furca et pattes jaunâtres. Dans la tête et le tronc le pigment se distribue suivant deux modalités distinctes: dans l'une de celles-ci, que je considère comme forme **principalis,** le pigment est très abondant et forme des dessins compliqués qui peuvent se réduire à une étroite bande longitudinale sur la ligne médiane dorsale, le bord externe des tergites, et à un dessin en forme de V des deux côtés de la ligne médiane de chaque segment; les champs oculaires et une tache au centre de la tête, noirs (fig. 1, *A*). Chez d'autres exemplaires (var. **decolor** nov.) le pigment est limité à une étroite bande transversale interrompue dans le bord postérieur de chaque segment et à quelques taches irrégulières sur les marges du corps; disque des tergites abdominaux d'une nuance violacée diffuse. Longueur: jusqu'à 5 mm.

Localité: Razmak, 24-IV-1930 (3 exemplaires).

Cette espèce est voisine de *I. viridis* avec laquelle elle a plusieurs caractères communs et au groupe de laquelle elle appartient; elle en diffère par la forme du mucron qui, chez notre espèce, présente la dent terminale moins recourbée et offre une petite dent ventrale qui manque chez celle-là, et surtout par la présence des épines manubriales qui la distinguent nettement de toutes les espèces connues; elle est de même voisine de *I. georgiana* Schäff., *I. multisetis* Carp. et Phil. et de *I. hibernica* Carp., desquelles elle se distingue par plusieurs des caractères exposés. La distribution du pigment dans la forme *principalis* rappelle celle de *I. viridis* var. *decorata* Brown, de Mésopotamie.

Gen. **Orchesellides** nov.

DIAGNOSE.—*Entomobrydae* sans écailles. Poils ciliés, quelques-uns d entre eux en massue. Antennes de cinq articles par division secondaire de Ant. I. Ant. IV (V) avec vésicule apicale trilobée; non anne-

lée; avec poils olfactoires courbes. Sans organe postantennaire. 8 + 8 yeux. Th. II et III non proéminents. Tibiotarse indivis, avec «tenent hair»; un seul cil lisse et opposé au «tenent hair» dans la III^e^ paire. Avec organe trochantéral. Appendice empodial avec 4 ailes. Ongle avec une lame dentaire (dent basale double). Avec bothriotriches. Abd. III : Abd. IV = 3 : 4. Furca bien développée; dents annelées. Mucron avec deux dents et une épine basale. Tégument lisse; avec pigment.

Génotype: *O. boraoi* n. sp.

Un entomobryde, entomobryn, avec antennes à cinq articles et sans écailles, qui ne saurait être confondu avec aucun des genres connus. Nous en examinerons d'abord les affinités avec les autres genres de la tribu *Orchesellini* à laquelle il appartient et ensuite celles qu'il a avec les représentants non écailleux de la tribu *Entomobryni*.

Le genre *Orchesella* Templ. est l'unique parmi ceux de sa tribu qui soit dépourvu d'écailles; c'est à cette tribu qu'appartient le nouveau genre; il s'en distingue par le nombre d'articles des antennes et la longueur de l'Abd. IV, le nombre d'yeux, etc. Les autres genres de la tribu: *Dicranocentrus* Schött, *Heteromurus* Wankel et *Heteromuricus* Imms, sont pourvus d'écailles et présentent les derniers articles des antennes annelés. En outre, *Heteromuricus* possède un grand appendice abdominal caractéristique, tandis qu'*Heteromurus* manque de pigment, ou celui-ci se trouve uniformément disséminé, présente d'ordinaire les yeux en nombre inférieur à 8 + 8 et possède une double rangée de cils lisses au tibiotarse, etc.

Tous les *Entomobryni* ont des antennes à 4 articles; parmi les genres de cette tribu dépourvus d'écailles *Orchesellides* semble avoir plus d'affinités avec *Entomobrya* Rondani qu'avec aucun autre genre, et dont il diffère non seulement par les antennes, mais aussi par la proportion des segments abdominaux III et IV et par la distribution des bothriotriches abdominales qui, d'après Axelson, chez *Entomobrya* est de deux paires dans chacun des segments II, III et IV, tandis que chez *Orchesellides* elle est: Abd. II = 2 + 2, Abd. III = 3 + 3, Abd. IV = 2 + 2. Par ce dernier caractère il se rapproche de *Sinella* Brock dont il diffère par les cils tibiotarsaux, la vésicule rétractile de l'Ant. IV, le pigment, les yeux, etc. Le genre *Coelura* Schött ne semble différer d'*Entomobrya* que par la structure particulière des mucrons; *Corynothrix* Tullb. est aussi très voisin d'*Entomobrya*, mais il présente les

segments abdominaux III et IV d'une égale longueur. Nous résumons ces analogies et différences sous forme de tableau:

	Heteromurus	*Heteromuricus*	*Dicranocentrus*	*Orchesella*	*Orchesellides*	*Entomobrya*	*Sinella*
Ecailles........	+	+	+	—	—	—	—
Nombre d'articles dans les antennes......	5	6	5-6	6	5	4	4
Annellement de l'Ant. IV (ou V)	+	+	+	—	—	—	—
Yeux...........	≤ 8 + 8	8 + 8	8 + 8	6 + 6	8 + 8	8 + 8	< 8 + 8
Cils tibiotarsaux.	± [1]		± [2]		— [1]	— [1]	+ [2]
Abd. III : Abd. IV		3 : 4	3 : 4	1 : 2	3 : 4	1 : (3-5)	
Massue rétractile dans l'Ant. IV (ou V)........					+	+	—
Bothriotriches Abd. II, III, IV.					2, 3, 2	2, 2, 2	2, 3, 2
Pigment........	—	+	+	+	+	+	—

2. **Orchesellides boraoi** nov. sp.

Type: Miram-Shah, Musée de Madrid.

Ant. IV (V) non annelé, avec vésicule apicale rétractile trilobée, de nombreux poils olfactoires courbes disséminés sur toute sa longueur et quelques cils lisses, courts et pointus près du sommet. Ant. III (IV) avec organe sensoriel composé de deux sensiles subréniformes et un bâtonnet sensoriel; avec des poils olfactoires. Ant. II (III) avec de rares poils olfactoires très courts. Ant. I (I + I') sans poils olfactoires, divisé secondairement en deux. Ant. I : I' : II : III : IV = 1 : 3 : 6 : 6 : 10. Ant. diag. ceph. = 2 : 1. Poils du revêtement général des antennes, ainsi que ceux du reste du corps, ciliés; ils sont d'autant plus longs et plus forts que l'article que l'on considère est plus basal. 8 + 8 yeux (fig. 2, *B*).

Mésonotum non saillant, avec un collier de poils en massue. Organe trochantéral composé de 10 cils lisses, dont trois desquels sont assez plus longs que les restants. Tibiotarse non divisé, avec un «tenent

[1] Un seul opposé au «tenent hair» dans la III[e] paire.

[2] Plusieurs disposés en double rangée dans les trois paires.

hair» spatulé; tous les poils qui le recouvrent sont ciliés, à l'exception d'un cil opposé au «tenent hair» dans la III^{e} paire. Ongle (fig. 2, *C*) allongé, presque droit; pseudonychie peu différenciée; deux dents paramédianes (dent double basale) très petites et difficiles à distinguer

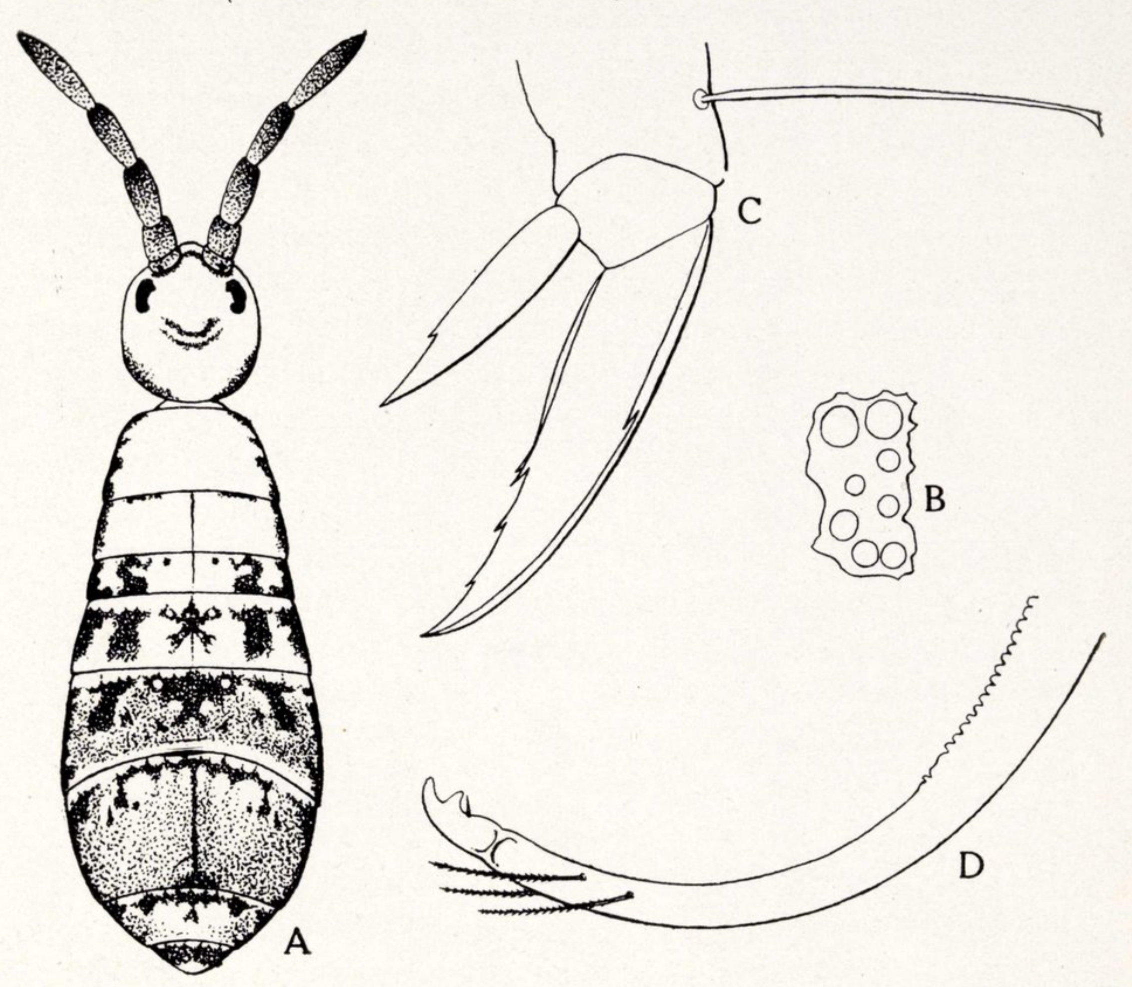


Fig. 2.—*Orchesellides boraoi* gen. et sp. nov.

parce qu'elles se trouvent au même niveau et se cachent mutuellement, situées au commencement de la moitié distale du bord ventral, entre celles-ci et le sommet, deux dents subapicales simples. Appendice empodial triangulaire, avec quatre ailes et une dent externe; son sommet arrive à la hauteur de la moitié du bord ventral de l'ongle.

Bothriotriches abdominales disposées de la manière suivante: Abd. II, 2 + 2; Abd. III, 3 + 3; Abd. IV, 2 + 2. Rameaux du tenacule avec quatre dents. Furca bien développée; manubrium velu sur les deux faces. Dents annelées dorsalement, avec de nombreux poils ciliés sur leur face ventrale et deux rangées de poils longs et ciliés sur la

dorsale; l'annellement passe par transitions insensibles à la portion lisse. Mucrons avec deux dents et une épine basale (fig. 2, *D*).

Tégument lisse. Deux sortes de poils: les uns courts, ciliés et pointus; les autres plus forts, ciliés et en massue, particulièrement abondants sur la tête, le thorax et l'Abd. I; vers l'extrémité postérieure de l'abdomen, plusieurs poils cylindriques, ciliés et minces, semblables à des bothriotriches, mais sensiblement plus gros. Forme générale du corps semblable à *Entomobrya*, mais avec l'Abd. IV peu développé. Th. II : III : Abd. I : II : III : IV : V : VI = 8 : 8 : 6 : 8 : 8 : 11 : 5 : 2. Couleur fondamentale pâle. Antennes, pattes et manubrium, violets. Méso- et métathorax avec leurs bords antérieur et latéraux, violacés. Tous les segments abdominaux bordés latéralement de cette couleur. Abd. I avec pigment dans son bord antérieur et une tache de chaque côté. Abd. II et III, une tache centrale outre les deux latérales. Abd. IV avec le disque clair et les marges bordées. Abd. V avec pigment dans ses bords antérieur et latéraux. Abd. VI entièrement pigmenté (fig. 2, *A*). Une bande violette étroite s'étend le long de la ligne médiane des segments thoraciques et des premiers segments abdominaux. La distribution du pigment est un peu variable, les différentes taches pouvant être plus ou moins bien délimitées ou bien fondues avec les voisines.

Longueur: 1,5 mm.

Localité: Miram-Shah, 13 exemplaires; Razmak, 1 exemplaire.

Cette espèce pourrait être synonyme de celle décrite par Imms sous le nom d'*Entomobrya crassa;* il se dégage naturellement de l'inclusion dans ce genre et de la teneur de la description, que cet auteur lui attribue quatre articles dans les antennes; cependant, cela pourrait être un défaut d'observation, car le premier article secondaire pourrait avoir passé inaperçu. L'insuffisance de la description d'Imms et le manque de figures ne permettent point d'identifier les deux espèces, tant que le type d'Imms n'aura pas été examiné et décrit à nouveau.

3. **Dicranocentrus indicus** nov. sp.

Type: Bandra, Musée de Madrid.

Description.—Ant. I et II (primaires) divisés secondairement (figure 3, *B*), avec poils ciliés, des écailles et des soies lisses, droites et poin-

tues; Ant. II' avec de nombreux poils olfactoires minces et courbes. Ant. I : I' : II : II' : III : IV = 10 : 50 : 32 : 55 : ? : ?. Yeux 8 + 8.

Tibiotarse sans soies lisses. «Tenent hair» mince, courbe au sommet et faiblement en massue. Ongle (fig. 3, *C*) allongé avec deux dents paramédianes bien développées et très basales quant à leur position, et

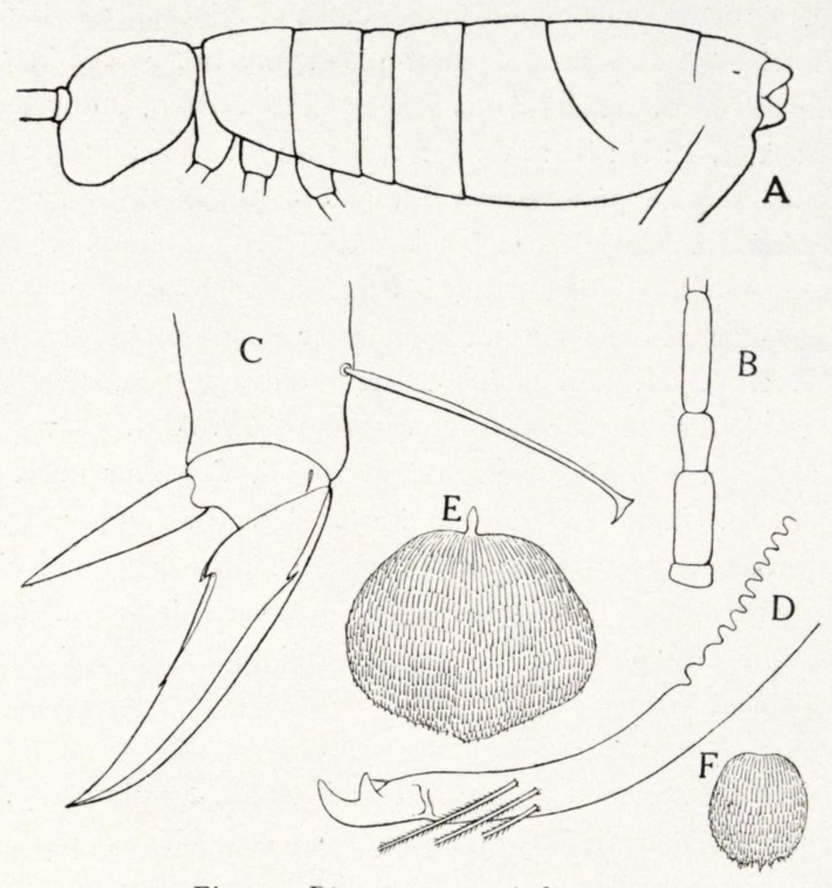


Fig. 3.—*Dicranocentrus indicus* nov. sp.

une dent médiane située vers le milieu du bord ventral; pseudonychie bien développée et très basale. Appendice empodial lancéolé, élargi dans sa moitié basale, sans dent à aucune de ses quatre ailettes.

Rameaux du tenacule avec quatre dents. Manubrium très velu dorsalement, avec des écailles sur sa face ventrale. Dents longues, avec des écailles sur leur face ventrale, annelées; la portion annelée passe à la portion lisse par transition insensible; je n'ai pu trouver d'épines dentales, quoiqu'il faille avertir que les exemplaires sont un peu détériorés. Mucrons avec deux dents et une épine basale (fig. 3, *D*).

La forme générale du corps est celle typique du genre (fig. 3, *A*); mesonotum non proéminent. Valvules anales triangulaires, subégales,

la suranale non proéminente. Poils ciliés; avec bothriotriches abdominales; écailles (fig. 3, *E*, *F*) pubescentes, arrondies au sommet. Th. II : III : Abd. I : II : III : IV : V : VI = 17 : 14 : 10 : 14 : 17 : 25 : 12 : 4. Champs oculaires noirs; antennes lavées de violet. Granules pigmentaires disséminés sur les bords antérieur et latéraux du mésothorax et sur le bord postérieur de chacun des segments thoraciques et abdominaux; pattes et furca incolores; Abd. V avec pigment abondant dans sa portion tergale.

Localité: Bandra, 3 exemplaires.

Observations.— Malheureusement les trois exemplaires que j'ai sous les yeux manquent des articles terminaux des antennes; le plus complet que j'aie trouvé est celui que représente la figure 3, *B;* on y voit que l'Ant. I (primaire) est divisé secondairement en deux. Ce caractère uni aux autres déjà indiqués, tels que: relation Abd. III : IV, nombre d'yeux, forme des écailles, etc., démontrent dans leur ensemble qu'il s'agit indubitablement d'une espèce du genre *Dicranocentrus*. L'article qui suit l'Ant. I′ est très court et peut être interprété, soit comme une division secondaire de l'Ant. II (primaire), soit comme un vrai Ant. II très court, et dans ce cas, celui désigné antérieurement comme Ant. II′ serait en réalité un Ant. III non annelé; dans le premier cas l'antenne serait de six articles comme chez *D. aethiopicus* Hands., par exemple; dans le second cas, l'antenne serait de cinq articles et, alors, seul l'article terminal serait annelé comme cela arrive chez *D. bicolor* Hands. ou elle n'aurait aucun article annelé, comme ce serait peut-être le cas chez *D. dogieli* (Philliptschenko).

Je ne connais comme *Dicranocentrus* sans épines dentales que les espèces *D. assimilis* Schött et *D. inermis* Schött, toutes deux du Cameroun; on ne fait point allusion à ce caractère dans les descriptions originales de *D. dogieli* Phillipts. et *D. longicornis* Carp. quoiqu'il soit possible que ces espèces soient pourvues d'épines; notre forme diffère des deux premières par la structure de l'ongle et l'absence de dent à l'appendice empodial. Chez *D. dogieli* la dent médiane fait défaut alors que la présence en est constante chez *D. indicus*. Il en est de même pour *D. longicornis*, outre que cette dernière espèce possède une valvule suranale proéminente.

Le fait que les épines dentales peuvent passer facilement inaperçues m'incite à établir des différences entre notre espèce et les autres

formes du genre, en me fondant sur des caractères plus facilement appréciables, car il pourrait arriver qu'elle les possédât bien que je n'aie pu le constater dans mes recherches minutieuses.

On ne connaît d'autre *Dicranocentrus* avec des dents paramédianes très basales, une dent médiane située vers la moitié du bord ventral de l'ongle, sans dent à l'appendice empodial et avec une valvule suranale non proéminente, que le *D. indicus;* l'espèce *D. sundanensis* Schött s'en rapproche par la forme générale de l'ongle et le fait d'avoir les dents paramédianes en position très basale; mais, outre qu'elle possède des épines dentales, l'appendice empodial n'est pas élargi à la base et présente une petite dent externe.

Les espèces avec lesquelles *D. indicus* semble être la plus voisine sont *D. longicornis* et *D. dogieli.* Elle s'en distingue par la présence d'une dent médiane et diffère en outre de la première par la non proéminence de la valvule suranale, et de la seconde par les proportions des premiers articles des antennes.

4. **Drepanura** [1] **falcifera** nov. sp.

Type: Miram-Shah, Musée de Madrid.

Description.—Ant. IV avec vésicule apicale non clairement trilobée; avec de rares cils droits, lisses et pointus. Les trois derniers articles des antennes avec des poils olfactoires lisses et courbes, excessivement minces, spécialement abondants dans l'Ant. IV. Ant. I avec plusieurs cils lisses et pointus. Revêtement général des antennes de poils ciliés, d'autant plus robustes que l'article que l'on considère est plus basal. Ant.: Diag. ceph. = 26 : 14. Ant. I : II : III : IV = 4 : 8 : 7 : 10. Yeux au nombre de 8 + 8 (fig. 4, *B*).

Th. II non gibbeux. Tibiotarse non articulé, avec des poils toujours ciliés, sauf un cil lisse opposé au «tenent hair», dans la III^e paire. «Tenent hair» spatulé. Ongle très étroit, presque droit (fig. 4, *C*); dents paramédianes situées dans la moitié distale du bord ventral, dont l'une n'est guère visible parce qu'elle se trouve sur les limites de résolution de l'objectif apocr. 1,30 mm.; deux dents subapicales, la distale très

[1] Je suis d'avis de restituer l'ancien nom *Drepanura* Schött pour les espèces d'*Entomobrya* à mucron falciforme.

petite; pseudonychie très peu différenciée, située très distalement. Appendice empodial droit, triangulaire, sans dent.

Avec bothriotriches abdominales. Tenacule avec quatre dents sur les rami. Manubrium pubescent sur les deux faces. Dents annelées

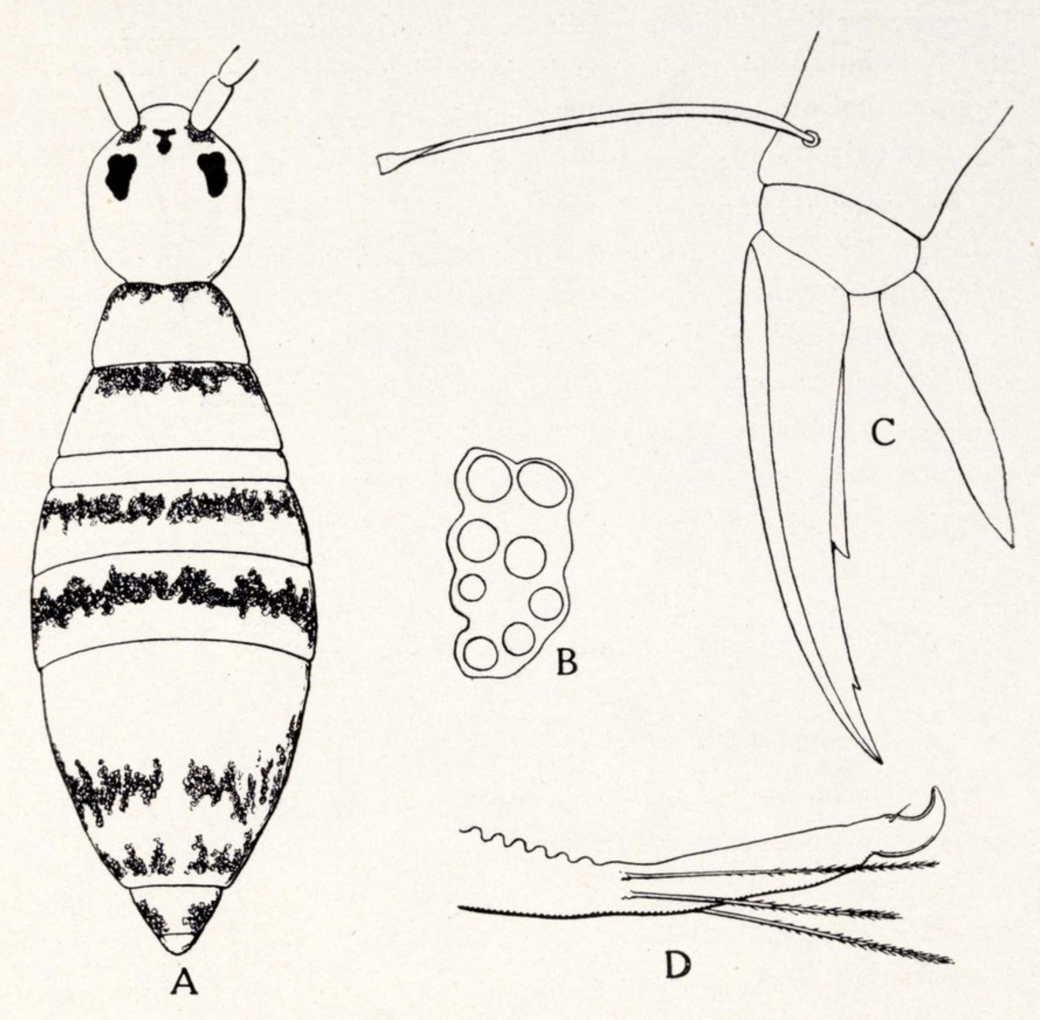


Fig. 4.—*Drepanura falcifera* nov. sp.

sur leur face dorsale, annellement brusquement interrompu; avec deux rangées de poils longs et ciliés, dont une de chaque côté de la portion annelée; ventralement avec de nombreux poils ciliés courts. Mucron falciforme, avec une épine basale (fig. 4, *D*).

Pilosité et forme générale du corps, celles typiques du genre (figure 4, *A*). Th. II:III. Abd. I:II:III:IV:V:VI = 30:27:18:35:85:18:10. Couleur fondamentale jaunâtre. Ant. III et IV et moitié distale de l'Ant. II, violets; pattes et furca jaunâtres. Th. II avec les bords antérieur et latéraux faiblement bordés de violet. Th. III avec une large

bande transversale qui occupe presque toute l'extension du segment. Abd. I incolore. Abd. II et III avec une large bande transversale ininterrompue chez chacun d'eux. Abd. IV avec une bande irrégulière vers sa partie médiane et une autre près du bord postérieur, toutes deux interrompues dans la ligne médiane. Abd. V avec une bande transversale interrompue. Sans champs latéraux; les bandes transversales terminent indépendamment vers les côtés du corps; hanches colorées. Champs oculaires et une petite tache située entre eux, noirs.

Longueur: 1,3 mm.

Localités: Dosalli, 2 exemplaires; Razmak, 1 exemplaire; Miram-Shah, 2 exemplaires.

Observations.—Cette espèce se distingue clairement des espèces connues: *Drepanura punctata* Ritt., *cubensis* Folsom, *lönnbergi* Wahlgr., *californica* Schött, *albocaerulea* Schött, *cobaltina* Schött et *coeruleopicta* Schött, par sa coloration, la proportion entre les segments abdominaux, etc.

5. **Pseudosira indica** (Ritter) comb. nov.

Calistocyrtus indicus Ritter, 1910-11.

Description.—Ant. IV avec massue terminale rétractile trilobée. Antennes avec poils ciliés; poils olfactoires courbes dans tous les articles, dont les trois premiers au moins sont couverts d'écailles. Ant. I : II : III : IV = 45 : 65 : 65 : ? Yeux 8 + 8 (fig. 5, *A*). Tibiotarse bi-articulé avec des poils ciliés; un cil lisse opposé au «tenent hair» dans la III^{e} paire. «Tenent hair» spatulé. Ongle (fig. 5, *B*) presque droit avec deux dents paramédianes, une médiane et une autre subapicale, situées toutes à la moitié distale de l'ongle. Appendice empodial lancéolé, sans dent.

Furca très longue. Manubrium avec des poils sur sa face dorsale, écailleux sur la ventrale. Dentes cylindriques, sans épines, avec des écailles sur sa face ventrale; annellement des dentes brusquement interrompu. Mucron (fig. 5, *C*) falciforme avec une épine basale.

La forme générale du corps est semblable à celle des espèces du genre *Sira;* mésonotum peu proéminent; Abd. IV très allongé. Th. II : III : Abd. I : II : III : IV : V : VI = 13 : 5 : 3 : 4 : 6 : 31 : 6 : 2. Poils ciliés; ceux de l'extrémité postérieure de l'abdomen très fins et longs,

non en massue. Ecailles (fig. 5, *D*) arrondies avec des stries très fines et courtes. Champs oculaires et ocelle frontal noirs; joues avec quelques taches violettes; une bande transversale aux anneaux abdomi-

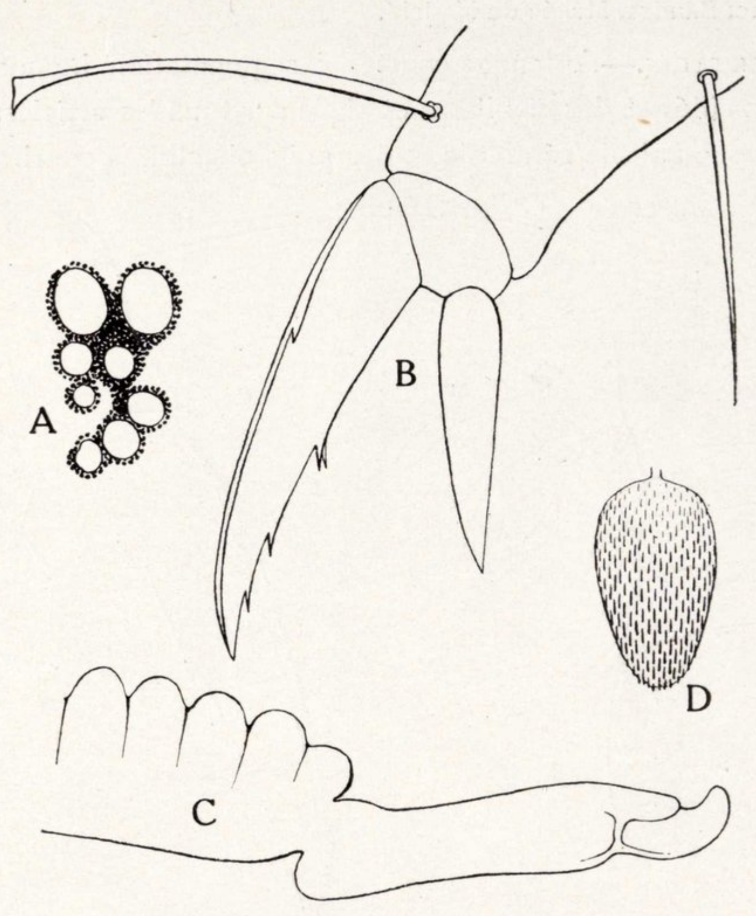


Fig. 5.—*Pseudosira indica* (Ritter).

naux II et III, interrompue dans la partie dorsale, et une autre également transversale sur le bord postérieur de l'Abd. IV.

Localité: Bandra, Ile Salsette, près de Bombay, 1 exemplaire.

Observations.— L'unique exemplaire que nous possédons concorde absolument avec la description de Ritter. Le dernier article manque à l'une des antennes, tandis que dans l'autre les Ant. III et IV sont substitués par un article unique de régénération dans lequel nous avons observé la massue rétractile terminale; la déformation subie par ce dernier article nous empêche d'observer clairement l'absence ou la présence de l'annellement; nous nous en sommes tenus, sur ce point, à la description originale. Voir plus loin la discussion de la position systématique de cette espèce.

6. **Lepidocyrtus caeruleicornis** nov. sp.

Type: Bandra, Musée de Madrid.

DESCRIPTION.—Antennes courtes, à segmentation homomère avec des poils ciliés et des cils lisses et aigus sur tous les articles: Ant. IV avec massue apicale rétractile et des poils olfactoires courbes. Ant. I :

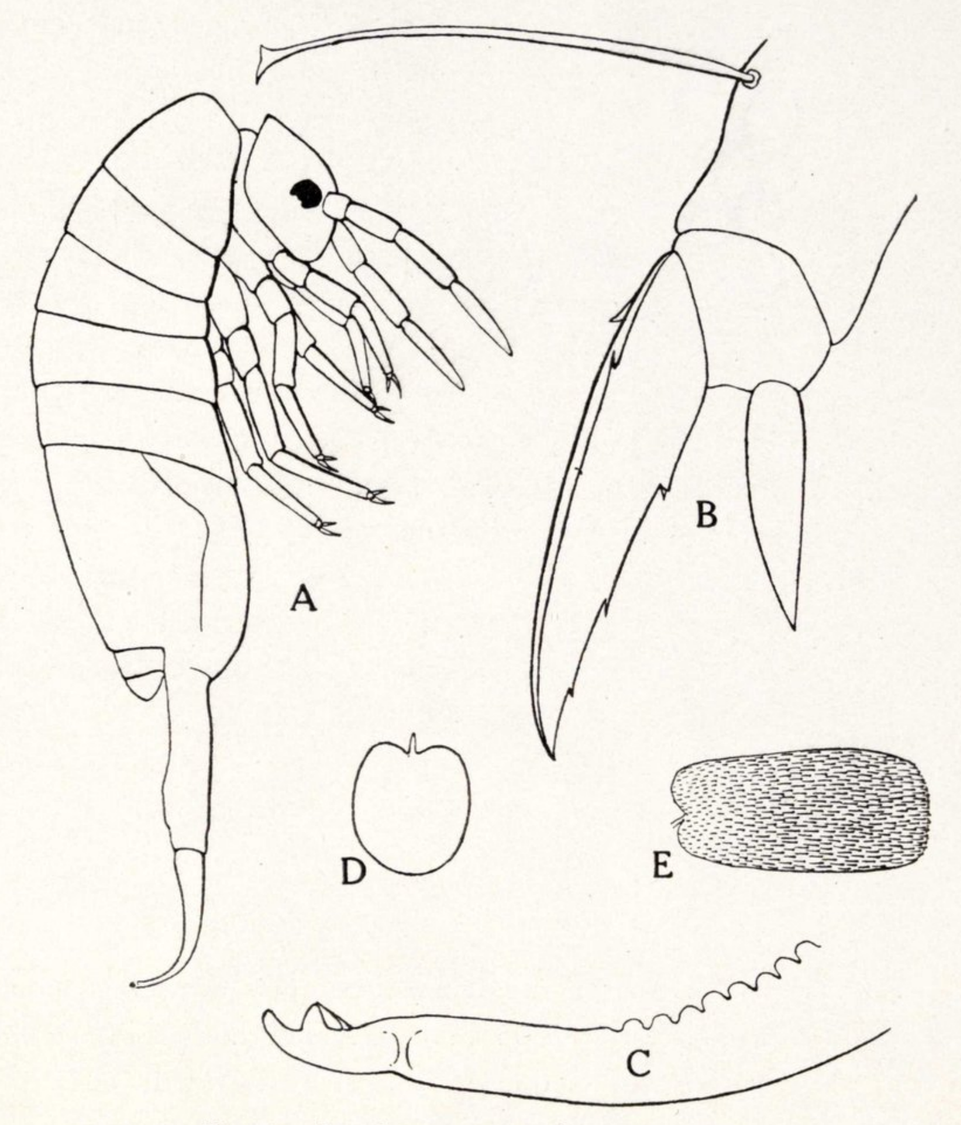


Fig. 6.—*Lepidocyrtus caeruleicornis* nov. sp.

II : III : IV = 15 : 30 : 35 : 45. Ant. : Diag. ceph. = 21 : 32. Articles de la base des antennes sans écailles. Yeux 8 + 8.

Tibiotarse non articulé, avec poils ciliés; une soie lisse opposée au «tenent hair» à la III^e paire de pattes. «Tenent hair» très mince, fai-

blement en massue au sommet. Ongle (fig. 6, *B*) avec deux dents paramédianes situées à la moitié basale, l'une médiane et l'autre subapicale, toutes deux très faibles; pseudonychies bien différenciées et une dent dorsale bien accusée. Appendice empodial lancéolé, non tronqué. Prétarse avec cil.

Manubrium un peu plus long que les dentes; pubescent sur sa face dorsale, et écailleux sur la ventrale. Dentes avec écailles, sans épines dentales; de nombreux poils ciliés sur sa face interne. L'annellement passe, par transition insensible, à la portion lisse. Mucrons (fig. 6, *C*) avec deux dents et une très forte épine basale.

Mésonotum non très proéminent (fig. 6, *A*). Th. II : III : Abd. I : II : III : IV : V : VI = 20 : 8 : 7 : 6 : 7 : 30 : 5 : 2. Tous les poils sont ciliés. Ecailles grandes, abondantes de couleur brunâtre; arrondies au sommet; avec des stries très fines, courtes et nombreuses (fig. 6, *D*, *E*).

Couleur fondamentale d'un blanc légèrement jaunâtre; antennes violettes, la coloration étant plus intense dans les deux derniers articles et la moitié distale du second; champs oculaires et ocelle frontal noirs. Le pigment n'existe que dans le front entre les taches oculaires, il est très rare dans les hanches; le reste blanc.

Localité: Bandra, Ile Salsette, près de Bombay, 2 exemplaires.

Observations.—Malgré la présence de massue rétractile à l'Ant. IV, je n'hésite pas à faire rentrer cette espèce dans le genre *Lepidocyrtus* pour les raisons que nous mentionnerons plus loin.

Gen. **Parasira** nov.

Diagnose du genre.—Antennes à quatre articles. Ant. IV avec massue rétractile; non annelé. Antennes sans écailles. 8 yeux de chaque côté. Avec organe trochantéral. Tibiotarse bi-articulé; avec poils ciliés; un cil lisse opposé au «tenent hair» sur la III^e paire. Ongle avec pseudonychies et dents paramédianes et médianes non aliformes. Appendice empodial avec quatre ailes. «Tenent hair» spatulé. Abd. IV très allongé. Dentes annelés, sans écailles; l'annellement termine par transition insensible à la portion lisse. Mucrons falciformes. Forme générale du corps semblable à *Sira*. Poils ciliés. Avec bothriotriches

abdominales. Ecailles aiguës avec de fortes stries longues et peu nombreuses. Tégument lisse, avec pigment.

Génotype: *Parasira ornata* nov. sp.

7. **Parasira ornata** nov. sp

Type: Dosalli, Waziristan (Musée de Madrid).

Description. — Antennes avec poils ciliés, sans écailles; poils olfactoires lisses et courbes sur tous les articles. Ant. IV avec massue terminale rétractile trilobée; avec cils droits, lisses et pointus; non annelé. Ant.: diag. ceph. = 25 : 85. Ant. I : II : III : IV = 13 : 25 : 22 : 24. Yeux 8 + 8 (fig. 7, *C*).

Tibiotarse bi-articulé, avec de gros poils ciliés; une soie lisse opposée au «tenent hair» à la III[e] paire. «Tenent hair» très gros, spatulé. Prétarse avec cil. Ongle (fig. 7, *D*) presque droit, avec pseudonychie bien développée; deux dents paramédianes, une médiane et une autre subapicale, les paramédianes situées à la moitié distale du bord ventral. Appendice empodial sans dent.

Manubrium avec poils ciliés sur les deux faces, plus abondants sur la face dorsale. Dentes un peu plus longs que le manubrium, leur annellement disparaît peu à peu près du sommet; avec de nombreux poils ciliés, sans écailles. Mucron (fig. 7, *E*) falciforme avec une épine basale.

Mésonotum non proéminent; forme générale du corps semblable à celle des formes des genres *Sira* ou *Entomobrya*. Poils toujours ciliés, de deux sortes, les uns courts et aigus au sommet; les autres beaucoup plus longs et en massue, tronqués au sommet; sur l'Abd. IV deux paires de poils ciliés très longs, non en massue; avec un petit collier au mésonotum. Ecailles (fig. 7, *F*) du type *Sira*, lancéolées, aiguës au sommet, avec de très fortes stries mais peu nombreuses. Champs oculaires et ocelle frontal, noirs. Antennes d'un violet pâle. Une tache angulaire sur le vertex, une autre irregulière sur les joues; base des antennes bordée de pigment. Dos marqué de trois lignes longitudinales parallèles, dont l'une saggitale et deux latérales qui naissent à la partie postérieure du mésonotum et terminant dans une bande transversale qui parcourt le tergum de l'Abd. III. Abd. IV avec plusieurs taches

de chaque côté, dont deux plus intenses; près du bord postérieur une série transversale de taches qui s'unissent parfois en formant une bande. Sur le bord externe (latéral) des segments thoraciques et abdominaux, quelques taches qui, dans leur ensemble, font l'impression

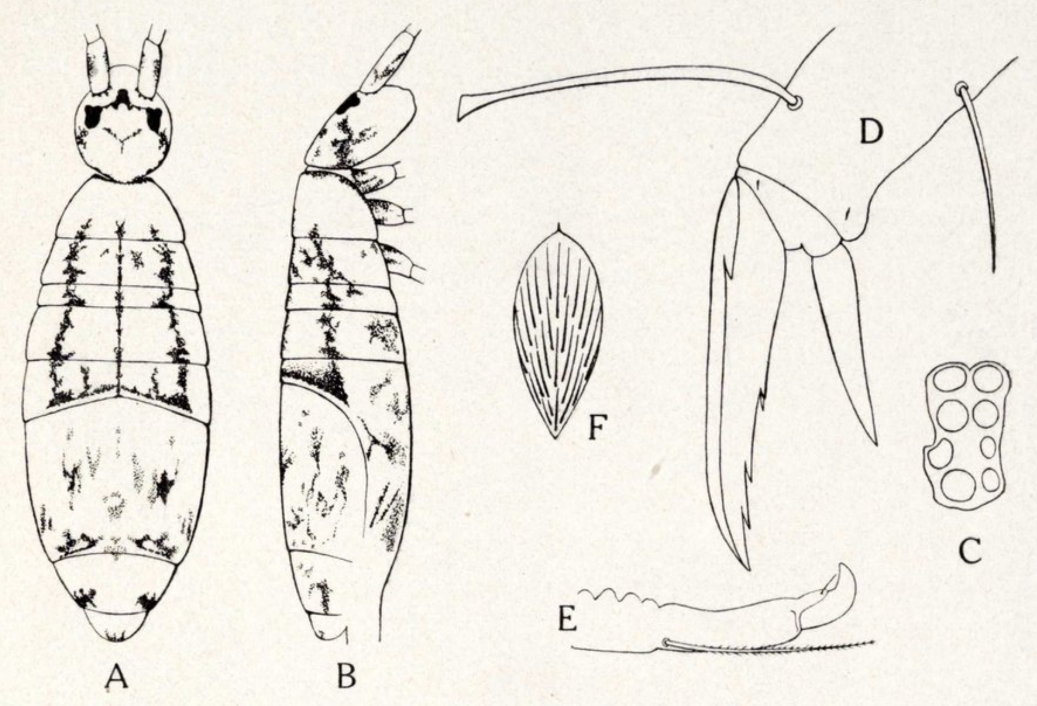


Fig. 7.—*Parasira ornata* gen. et sp. nov.

d'une bande longitudinale qui parcourt tout le corps, d'où il s'ensuit, en tout, cinq bandes longitudinales, dont trois dorsales et deux latérales (fig. 7, *A*, *B*). Hanches avec pigment. Fémurs et tibias avec de rares taches pigmentées. Longueur: jusqu'à 3 mm.

Localités: Razmak, Waziristan, 30 exemplaires. Miram-Shah, Waziristan, 10 exemplaires. Dosalli, Waziristan, 1 exemplaire.

8. **Microphysa cingulata** nov. sp.

Type: Bandra, Musée de Madrid.

Description.—Antennes très longues, les deux premiers articles seuls dépassant assez la moitié de la longueur du corps. Tous les articles des antennes avec poils ciliés de deux sortes: longs et courts. Avec cils lisses et poils olfactoires courbes, lisses et extrêmement petits sur les articles II, III et IV, beaucoup plus nombreux sur ce der-

nier. Ant. I, II et III avec écailles. Ant. IV annelé dans sa moitié distale; sans vésicule apicale (?). Ant. I avec cils lisses et deux sortes de poils dont les uns plus courts et ciliés, et les autres beaucoup plus longs, presque lisses. Yeux 8 + 8 (fig. 8, *B*).

Tibiotarse bi-articulé; avec des poils ciliés de grandeur très variable; un cil robuste et lisse opposé au «tenent hair» sur la III[e] paire; au

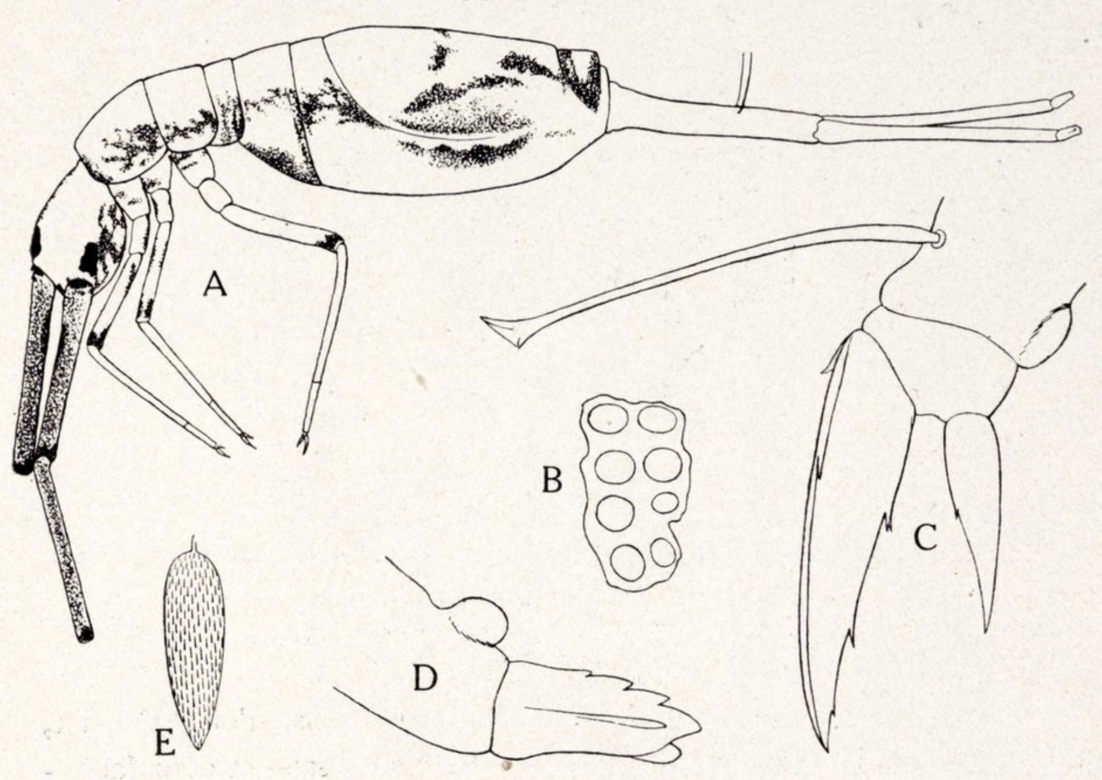


Fig. 8.—*Microphysa cingulata* nov. sp.

sommet, près du prétarse, une élévation vésiculeuse; «tenent hair» très robuste, inséré près du prétarse, mais non sur celui-ci. Prétarse avec cils. Pseudonychie bien développée; ongle (fig. 8, *C*) avec une dent externe; des dents paramédianes situées vers la moitié du bord ventral, dont une médiane et une subapicale rudimentaire à peine visible. Appendice empodial tronqué très obliquement, avec une dent sur son bord interne.

Manubrium ventralement écailleux, avec de nombreux poils ciliés sur sa face dorsale, dont deux extraordinairement fins et longs, situés vers la moitié de sa longueur. Dentes avec des écailles sur sa face ventrale, avec des poils ciliés particulièrement longs sur la face dorsale; avec vésicule subapicale, sans épines dentales. Mucron (fig. 8, *D*)

typique du genre, avec quatre dents sur son bord interno-dorsal, dont une interne, aliforme, et une autre externe beaucoup plus forte.

Forme générale du corps comme chez les autres espèces du genre. Th. II : III : Abd. I : II : III : IV : V : VI = 21 : 10 : 6 : 11 : 7 : 51 : 6 : 4. Ecailles (fig. 8, *E*) étroites, aiguës à leur extrémité, avec des stries fines et courtes. Poils ciliés. Champs oculaires, ocelle frontal, et quelques petites taches à la base des antennes, noirs; les deux premiers articles des antennes violets, d'un ton beaucoup plus intense à la base et au sommet de chaque article. Fémurs avec un anneau proche de l'extrémité distale; petites taches vers leur partie médiane; tibiotarses incolores, tout au plus une légère subfusion de pigment dans leur article distal. Une série de taches plus ou moins irrégulières parcourt les parties latérales du corps à partir de la tête. Dos (y compris la tête) sans pigment, sauf une étroite bande transversale située vers la moitié de l'Abd. IV, et une paire de taches près du bord postérieur de ce même segment. Abd. V bordé de violet (fig. 8, *A*).

Localité: Bandra, Ile Salsette, 6 exemplaires.

Cette espèce est voisine de *M. börneri* Imms, *M. semiviolacea* Handsch. et de *M. elongata* dont elle diffère par la distribution du pigment.

***

L'un des problèmes les plus discutés de la systématique des Collemboles c'est la classification des genres à écailles de la tribu des *Entomobryni.* Handschin (1925), dans son travail sur les Collemboles de îles de la Sonde, a donné un excellent résumé historique de la question, dans lequel il a établi, sous forme de clef, la première classification sérieuse de ce groupe.

En se fondant sur la diagnose primitive de Schött, Handschin a fait rentrer le genre *Pseudosira* dans la première section: écailles pointues avec de longues et fortes côtes. Dans des travaux postérieurs l'auteur du genre a fait voir que les espèces de *Pseudosira* connues par lui, et parmi celles-ci la *Pseudosira elegans*, espèce génotypique, possèdent toutes des écailles arrondies, pubescentes et sans côtes, c'est-à-dire, appartenant à la deuxième section de Handschin; d'où il s'ensuit que sa diagnose vient à coïncider avec celle du genre *Drepanocyrtus*

Hands. qui ne se distinguait de *Pseudosira* que par la forme des écailles. En conséquence, *Drepanocyrtus* doit passer à la synonymie de *Pseudosira*. D'autre part, j'ai trouvé une espèce qui réunit quelques-uns des caractères que Handschin attribue par erreur à *Pseudosira*, à savoir: écailles de type *Sira*, mucron falciforme, etc.; je propose pour ce nouveau genre de nom de *Parasira* nov. qui, je le répète, ne doit pas être confondu avec *Pseudosira*, car ce genre, tel que l'a entendu Handschin, n'existe pas. Le genre *Calistocyrtus* de Ritter, doit également passer à la synonymie de *Pseudosira*, ainsi que j'ai pu le constater par l'étude que j'ai faite d'un exemplaire de *Calistocyrtus indicus*.

Schött (1917), dans son travail sur les Collemboles australiens décrit le *Lepidocyrtoides* comme sous-genre de *Lepidocyrtus* et le caractérise de la manière suivante: «... rein tropischer Formen mit deutlich bis gar nicht hervorragenden Mesonotum, langen Antennen mit retracktilem Sinneskolben am Ant. IV, und deutlich längsgestreiften Schuppen von verschiedener Form». Il comprend ici les espèces suivantes: *longicornis*, *cucullaris*, *australicus*, *flavocinctus*, *sagmarius*, *coerulaeus*, *cinctus*, *angulatus* et *spinosus*, qui sont toutes australiennes.

Dans un travail postérieur (1925), Schött, en parlant de son genre *Lepidocyrtoides*, reconnaît le manque de fondement de ce genre et répartit de la manière suivante les espèces qui y sont renfermées: *cucullaris* passe à *Lepidocyrtus;* avec *australicus*, *sagmarius*, *coerulaeus* et *cinctus* il établit un nouveau genre: *Lepidosira* [1]; *spinosus* passe à être type du genre *Acanthocyrtus* Handschin; quant aux trois espèces restantes il dit: «I cannot give at present moment any definite opinion». Le genre *Lepidocyrtoides* se trouve par là liquidé.

[1] Comme Schött n'a fait aucune désignation d'espèce génotypique parmi celles comprises dans *Lepidocyrtoides,* il serait discutable si ce nom devrait ou non persister pour les formes comprises dans *Lepidosira,* ou dans *Acanthocyrtus;* mais alors même que ce changement serait d'accord avec la loi de priorité, il faut tenir compte de ce que: 1° *Lepidocyrtoides* est en réalité un nom subgénérique; 2° aucun critérium n'existe pour savoir auquel des deux noms *Lepidosira* ou *Acanthocyrtus* il doit substituer, car tous deux furent créés à la même époque (les travaux de Handschin et Schött apparurent en décembre 1925); 3° les diagnoses de *Lepidocyrtoides* d'une part, et *Lepidosira* et *Acanthocyrtus* d'autre part ne sont pas comparables d'une manière absolue. Et cela sans compter la confusion qui s'introduirait de ce fait dans la synonymie déjà si enchevêtrée de ce groupe.

Mais deux années plus tard (1927) dans son travail «Kamerunische Collembolen», il établit le genre *Lepidocyrtoides* nov., pour ses espèces *maximus* et *ferrugineus*, toutes deux du Cameroun. Dans la diagnose il cite entre autres caractères: «Endkolben am Ant. IV nicht vorhanden». Comme on peut le constater, il n'existe de commun entre le genre *Lepidocyrtoides* Schött 1917 et le *Lepidocyrtoides* Schött 1927, que le nom, car, tant la diagnose, que les espèces qu'ils comprennent, sont complètement distinctes.

Même en supposant qu'en réalité on devrait faire rentrer les espèces *L. maximus* et *L. ferrugineus* dans un genre différent de *Lepidocyrtus*, on ne pourrait jamais donner à ce genre le nom de *Lepidocyrtoides*, cas un nom générique déjà employé ne saurait en aucun cas l'être de nouveau pour aucun autre genre, alors même que le premier aurait été relégué à la synonymie.

Les caractères sur lesquels Schött s'appuie pour établir son nouveau genre *Lepidocyrtoides* sont: 1°, la longueur relative de l'Ant. III et de l'Ant. IV; 2°, la présence de *Sinnesspitzbörsten* sur l'Ant. III et l'Ant. IV; 3°, la presence de *Sinnesgruben* sur Ant. III et IV. D'après Schött *Lepidocyrtus* aurait Ant. III = 1/2 Ant. IV; les *Sinnesspitzbörsten* seraient limitées à l'Ant. IV [1], et en outre, les *Sinnesgruben* feraient défaut dans les antennes.

Le premier de ces caractères ne peut servir en aucune façon pour caractériser les genres chez les *Entomobrydae;* les longueurs relatives des articles peuvent varier entre les individus d'une même espèce, et nous savons tous que l'on trouve des exemplaires dont les articles des antennes ont des proportions différentes suivant que l'on considère l'antenne droite ou la gauche; ce caractère peut servir tout au plus quand il est constant et que les différences de proportion sont bien marquées, mais seulement pour la différenciation des espèces, et jamais pour celle de genres. Schött désigne sous le nom de *Sinnesspitzbörsten* les poils olfactoires courbes, et non les soies droites, rigides et pointues si fréquentes dans l'Ant. IV de nombreuses espèces; ce caractère n'est non plus de catégorie générique; dans beaucoup d'espèces de *Pseudosinella* les poils olfactoires se trouvent dans tous les articles, y compris dans l'Ant. I, tandis que dans d'autres ils restent li-

[1] Il s'est glissé un erratum important dans le tableau de la page 19 de son travail: où il dit Ant. I, il faut lire Ant. IV.

mités à la moitié apicale de l'Ant. IV, et l'on y trouve tous les stades intermédiaires. Schött a découvert dans les Ant. IV et III de *L. ferrugineus* et *L. maximus* quelques petits organes sensoriels auxquels il a donné le nom de *Sinnesgruben* qui, à n'en pas douter, n'ont rien à voir avec les *Subapicalsinnesgruben* des *Onychiuridae* et sont distincts de l'organe antennaire III. Ce pourrait être là l'unique caractère différenciel entre *Lepidocyrtus* et *Lepidocyrtoides*, mais en réalité il y a droit à se demander si un caractère en apparence si insignifiant peut servir, dans l'état actuel de nos connaissances, pour différencier des genres, d'autant plus que son absence n'a été constatée que dans deux espèces du nombreux genre *Lepidocyrtus*, chez *L. cyaneus* et *L. pallidus*.

Nous donnons ci-dessous, en forme de tableau, les diagnoses des genres compris dans le complexe *Sira-Lepidocyrtus*, telles qu'elles sont et restent actuellement établies.

Tableau dichotomique des genres des *Entomobryni* écailleux avec pigmentation normale, 8 + 8 yeux et ongles sans dents aliformes [1].

1. Ecailles avec côtes fortes, longues et peu nombreuses. Tibiotarse bi-articulé.......... 2
— Ecailles sans côtes, avec de nombreux cils qui ressemblent à de petites stries. Tibiotarse uni-articulé ou bi-articulé.......... 7
2. Dentes sans écailles.......... 3
— Dentes avec écailles.......... 4
3. Mucron bi-denté. Ant. IV non annelé, avec vésicule apicale. Annellement des dentes peu à peu décroissant. Sans épines dentales ni appendice articulé à l'Abd. VI. Sans écailles aux antennes.... **Sira** Lubb., 1868.
— Mucron falciforme. Ant. IV non annelé, avec vésicule apicale. Annellement des dentes peu à peu décroissant. Sans épines dentales ni appendice articulé à l'Abd. VI. Sans écailles antennaires. **Parasira** gen. nov.
4. Avec un appendice impair et articulé à l'Abd. VI. Mucrons bi-dentés. Sans épines dentales.......... **Epimetrura** Schött, 1925 [2].

[1] Dans le but de ne pas compliquer davantage la question, nous faisons abstraction pour le moment des genres *Typhlopodura* Abs., *Pseudosinella* Schäf., *Sirodes* Schäf., *Lepidosinella* Hands. et *Metasinella* Denis, dont je me propose de m'occuper dans un travail prochain.

[2] Dans la description originale on ne fait point mention des écailles dentales, de là que l'inclusion de ce genre en cet endroit n'est que provisoire. On n'in-

— Sans appendice articulé à l'Abd. VI................................ 5

5. Avec épines dentales disposées en plusieurs rangées. Ant. IV annelé, avec vésicule apicale. Avec écailles aux Ant. I et II. Mucrons bi-denticulés.. .... **Acanthocyrtus** Hands., 1925.

— Sans épines dentales. Mucron bi-denticulé. Avec vésicule rétractile à l'Ant. IV. Avec écailles antennaires 6

6. Ant. IV ou III et IV annelés......... **Mesira** Schött, Hands., 1898-1925.

— Ant. IV non annelé (?)..................... **Lepidosira** [1] Schött, 1925.

7. Mucrons bi-denticulés.. 8

— Mucrons falciformes.. 9

8. Sans épines dentales. Avec ou sans vésicule apicale. Tibiotarse uni-articulé. Annellement des dentes peu à peu décroissant. Avec écailles dentales. Avec ou sans écailles antennaires. Ant. IV non annelé .... **Lepidocyrtus** Bourl., 1839.

— Avec épines dentales en une seule rangée. Sans vésicule apicale à l'Ant. IV. Annellement des dentes peu à peu décroissant. Avec écailles dentales. Avec écailles antennaires. Ant. IV non annelé......................... .... **Acanthurella** Börner, 1906.

9. Ant. IV non annelé; avec massue rétractile. Tibiotarse bi-articulé. Annellement des dentes presque toujours brusquement interrompu. Sans épines dentales. Avec écailles dentales............................ .... **Pseudosira** Schött, 1893-1927.

— Ant. IV annelé. Annellement des dentes brusquement interrompu. Sans épines dentales. Avec écailles dentales............................ .... **Lepidocyrtinus** [2] Börner, 1903.

Les changements synonymiques ci-devant mentionnés peuvent être réunis de la manière suivante:

Lepidocyrtus Bourlet, 1839.

Lepidocyrtoides Schött, 1927 (nec Schött, 1917).
Lepidocyrtoides Schött, 1917 pars (nec Schött, 1927).

dique non plus dans la description: vésicule apicale, annellement de l'Ant. IV, annellement des dentes, ni écailles antennaires, c'est pourquoi je fais abstraction de ces caractères dans la diagnose.

[1] Ni dans la diagnose du genre ni des espèces qui le constituent il est fait mention de l'annellement des antennes. Peut-être, les genres *Mesira* et *Lepidosira* devraient-ils être fusionnés.

[2] Il est probable que les genres *Pseudosira* et *Lepidocyrtinus* doivent être réunis.

Pseudosira Schött, 1893-1927.

Calistocyrtus Ritter, 1910-1911.
Drepanocyrtus Handschin, 1925.

Lepidosira Schött, 1925.

Lepidocyrtoides Schött, 1917 pars (nec Schött, 1927).

Acanthocyrtus Handschin, 1925.

Lepidocyrtoides Schött, 1917 pars (nec Schött, 1927).

Laboratorio de Entomología
del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.

Bibliographie.

A. *Ouvrages concernant la faune de l'Inde.*

CARPENTER, G. H.

1917. Collembola. Zool. results of the Abor Exped. 1911-12.—*Rec. Ind. Museum*, vol. VIII.

1924. Collembola of the Siju Cave, Garo-Hills, Assam.—*Rec. Ind. Museum*, vol. XXIV.

HANDSCHIN, E.

1928. Collembolen aus Java, nebst einem Beitrag zu einer Monographie der Gattung *Cremastocephalus*.—*Treubia*, vol. x, livr. 2-3.

1929. Beiträge zur Collembolenfaune von Sud-Indien.—*Rev. Suiss. Zool.*, t. XXXVI, n. 16.

IMMS, A. D.

1912. On some Collembola from India, Burma and Ceylon.—*Proc. Zool. Soc.*, London.

PARONA, C.

1893. Di alcune Tisanuri e Collembole della Birmania.—*Atti. Soc. Ital. di Sc. nat.*, vol. XXXIV.

RITTER, W.

1910-11. Neue Thysanuren und Collembolen aus Ceylon und Bombay gesammelt von. Dr. Uzel.—*Ann. k. k. Nat. Hofmus.* Bd. XXIV.

B. *Autres travaux consultés.*

(AXELSON) LINNANIEMI, W. M.

1912. Die Apterygotenfauna Finlands. II Spezieller Teil.—*Acta Soc. Scient. Fennicaė.*

BROWN, J. M.

1926. On some Collembola of Mesopotamia.—*Journ. Linn. Soc.*, London, vol. XXXVI.

CARPENTER, G. H.

1916. The Apterygota of the Seychelles.—*Proc. Roy. Irish Acad.*, vol. XXXIII, ser. B, n. 1.

HANDSCHIN, E.

1924. Neue myrmecophile und termitophile Collembolenformen aus Süd-Amerika.—*Zeitschrift für wissenschaft. Insektenbiologie,* Bd. XIX.

1925. Beiträge zur Collembolenfauna der Sundainseln.—*Treubia,* vol. VI, livr. 3-4.

1929. Collembola from Abyssinia.—*Trans. Ent. Soc.*, London.

PHILIPTSCHENKO, J.

1926. On the Collembola collected by expedition of V. A. Dogiel and I. Sokolow in British East-Africa.—*Rev. Russe d'Entom.*, vol. XX.

SCHAEFFER, C.

1897. Apterygoten.—Hamburger Magalhaenische Sammelreise. Hamburg.

SCHÖTT, H.

1917. Results of Dr. E. Mjöbergs Swedish Scientific Expeditions. 15. Collembola.—*Arkiv för Zoologi,* Bd. XI, n. 8.

1925. Collembola from Mt. Murud and Mt. Dulit, in Northern Sarawak.—*Sarawak Museum Journal,* vol. III (Part I), n. 8.

1927. Kamerunische Collembolen.—Linköping.

Eine neue Sphecidengattung von Transcaspien

von

V. Gussakowskij

Leningrad.

Gen. **Shestakovia** nov.

Larrinum genus, in statura et ocellorum configuratione generum *Miscophus* Yur., *Solierella* Spin. et imprimis genere *Ptygosphex* Guss. [1] haud dissimilis, sed alarum nervatione et characteribus nonnullis aliis divergens.

Corpus parvum (2·4,5 mm.), integumentis mollibus, parum chitinisatis; capite valde variabili, sed nunquam normaliter hypognatho, saepe deplanato vel etiam elongato (fig. 1, 2, 4, 5, 6, 6, *a*), oculis ovalibus vel elongatis, parallelis vel sursum vix convergentibus, intus haud excisis; ocellis tribus normalibus; mandibulis subtus haud excisis, palpis maxillaribus solummodo 5-, labialibus solummodo 3-articulatis; clypeo brevi, parte media convexa, antice truncata vel levissime sinuata; antennis in margine clypei insertis, in ♀ 12, in ♂ 13 articulatis, articulis flagelli in longitudine variabilibus. Pronoto collare bene evoluto, dorsulo haud humilius posito, interdum subelongato, callis humeralibus retrorsum extensis, alarum basi fere attingentibus (fig. 1, 4, 6). Mesopleuris suturis episternali et transversa, epimeris a sterno separante, haud profundis, sed distinctis. Segmento mediano modice elongato, apice recte truncato, area dorsali nulla. Abdomine haud petiolato, segmentis in ♀ 6, in ♂ 7 visibilibus; tergito ultimo ♀ area pygidiali nulla vel indistincta, sternito 8° in ♂ bene visibili; compresso, triangulari vel spiniformi.

Alis anticis (fig. 7, 8) nervatione singulari, areolis in parte basali concentratis, externis medium longitudinis vix superantibus, tota

[1] *Iswestija Kursow Prikl. Zoologii*, 1928.

parte apicali nervatione destituta; areola radiali brevi, subtriangulari, apice obtusa et appendice obsoleto praedita; areolis cubitalibus tribus, quarum 1ª majore, 2ª superne valde angustata (fig. 7) vel triangulari, petiolata (fig. 8), 3ª parva, inferne angustata; venis recurrentibus 1ª in areolam cubitalem 1ªᵐ egrediente, vel interstitiali; 2ª in areolam cubitalem 3ᵐ egrediente; vena basali interstitiali, fere recta, vel in abscissam inferiorem incurva. Alis posticis lobo jugali sat longo, areola mediali inter venas radiali et cubitali parum prominente, areola anali in ipse origine venae cubitalis terminata, apice recte truncata (fig. 7). Pedibus forma variabili, sed trochanteribus anticis semper elongatis, femoribus parte basali vel per totam longitudinem incrassatis; tibiis spinulosis, intermediis calcar armatis, tarsis anticis utroque sexu distinctissime pectinatis, articulis saepe asymmetricis, apice lobatim extensis; unguiculis simplicibus. Typus generis: *Sh. digitata* sp. n.

Die Gattung ist in mehreren Merkmalen sehr sonderbar, und hat gewiss eine ziemlich isolierte Stellung unter den anderen Larrinengattungen; es scheint mir aber wohl unzweifelhaft, dass die systematische Stelle dieser Gattung in der Nahe von den Gattungen *Solierella* Spin., *Miscophus* Jur. und besonders der von mir beschreibenen Gattung *Ptygosphex* liegt. Dafür sprechen die normale Form der Ocellen, die Flügelgeäder, mit seinen ausgesprochenen Tendenz zum Petioliolisierung der 2ⁿ Cubitalzelle, und die ganze Habitus des Tieres.

Die sonderbare Form des Kopfes, der bei einigen Arten auffallend abgeflacht, oder auch stark verlängert, ausgesprochen prognathisch ist, und wohl bei allen eine Tendenz zum Prognathismus zeigt, wahrscheinlich mit den biologischen Verhältnissen in Zusammenhang steht. Herrn Prof. Shestakov, der sämtliche unten beschreibene Arten entdeckte, teilte mir mit, dass die zarten Wespchen unreifen *Calligonum*-Fruchten und die schuppige Gallen am *Halodendron*-Zweigen besuchen—wahrscheinlich um an darin lebenden *Psylliden*—, oder *Cicadenlarven* seine Jagd zu machen. Die Bildung der Vordertarsen lasst keinen Zweifel, dass die Tiere, trotz ihrer Kleinheit und Zartheit, gute Sandgräber und echte Wüstenbewohner sind.

Ich widme die Gattung dem meinen Freunde und Lehrer, Herrn Prof. A. Shestakov, der sämtliche Arten während seiner letzten Reise nach Transcaspien entdeckte, und mir liebenswürdig die Materialen zur Bearbeitung überliess.

Tabula diagnostica specierum.

1 (10) Caput, a fronte aspectum, valde transversum, pronotum collare brevi. Pedes tenues, tarsis longis, antennae graciles. Alae anticae areola cubitali superne angusta, sed fere nunquam petiolata.

2 (7) Mares.

3 (6) Corpus pallidum, picturis fuscescentibus et nigris valde sparsis et inconspicuis.

4 (5) Metatarsus anticus angulo apicali in lobo perlongo, articulo insequenti vix breviore producto, illo etiam angulo apicali breviter appendiculato (fig. 17). Antennae articulis apicalibus latitudine vix longioribus. L. 3,5 mm........................ 1. **Sh. digitata** sp. n.

5 (4) Metatarsus anticus apice appendice brevi praeditus, articuli insequentes symmetrici (fig. 14). Antennae graciliores, articulis intermediis latitudine duplo, anteapicalibus sesqui longioribus. L. 4 mm........ .... 2. **Sh. desertorum** sp. n.

6 (3) Corpus nigrum, pallide pictum. Alae anticae areola cubitali 2ª haud petiolata, antennae graciles (fig. 11). L. 4,5 mm. ♀ ignota........... .... 3. **Sh. bicolor** sp. n.

7 (2) Feminae (corpus pallidum).

8 (9) Tarsi antici metatarso apice lobo longo praedito, articulo 2º distincte appendiculato (fig. 17). Areola cubitalis 2ª haud petiolata. L. 4,5 mm. .... 1. **Sh. digitata** sp. n.

9 (8) Tarsi antici fere simplices, solum metatarso breviter appendiculato (fig. 14). Areola cubitalis 2ª (an semper ?)[1] petiolata. L. 4,5 mm..... .... 2. **Sh. desertorum** sp. n.

10 (1) Caput, a fronte aspectum, rotundatum vel latitudine multo longius, aspectu a latere deplanatum (fig. 4, 5, 6, 6, *a*). Pedes antennaeque breviores, tarsi antici articulis omnibus, vel ad minimum, metatarso deplanato-dilatato. Alae anticae areola cubitali 2ª semper petiolata.

11 (12) Caput latitudine multo longius (fig. 5). Corpus pallidum, in ♀ vix, in ♂ sat opulentes nigro-variegatum. L. 2-2,5 mm. 6. **Sh. longiceps** sp. n.

12 (11) Caput, aspectu a fronte, rotundatum (fig. 6, *a*).

13 (14) Corpus pallidum, vix nigro-variegatum. L. 2-2,5 mm................. .... 5. **Sh. crassicornis** sp. n.

14 (13) Corpus nigrum, pallide variegatum. L. 2,5 mm. ♀ ignota............. .... 4. **Sh. ornata** sp. n.

[1] Von der 4 mir vorliegenden Exemplaren hat das einziges Weibchen eine gestielte, die Männchen aber eine ungestielte 2ᵉ Cubitalzelle.

Descriptiones specierum.

I. **Shestakovia digitata** sp. n.

Pallide-testacea, vel flavescens, pronoti linea angusta flexuosa ad marginem anticum, sutura inter metanoto et segmento mediano, punctoque apicali segmenti mediani nigris, abdominis segmento 1° linea mediana abbreviata margineque postico angusto nigris, 2° et 3° marginibus posticis anguste nigricantibus. Pedibus antennisque pallidis, femoribus posticis intus ad apicem vix fuscescentibus; alis hyalinis, venis stigmateque pallidis. Corpore toto subtilissime alutaceo, capite thoraceque fere opacis, segmento mediano abdomineque magis nitidis.

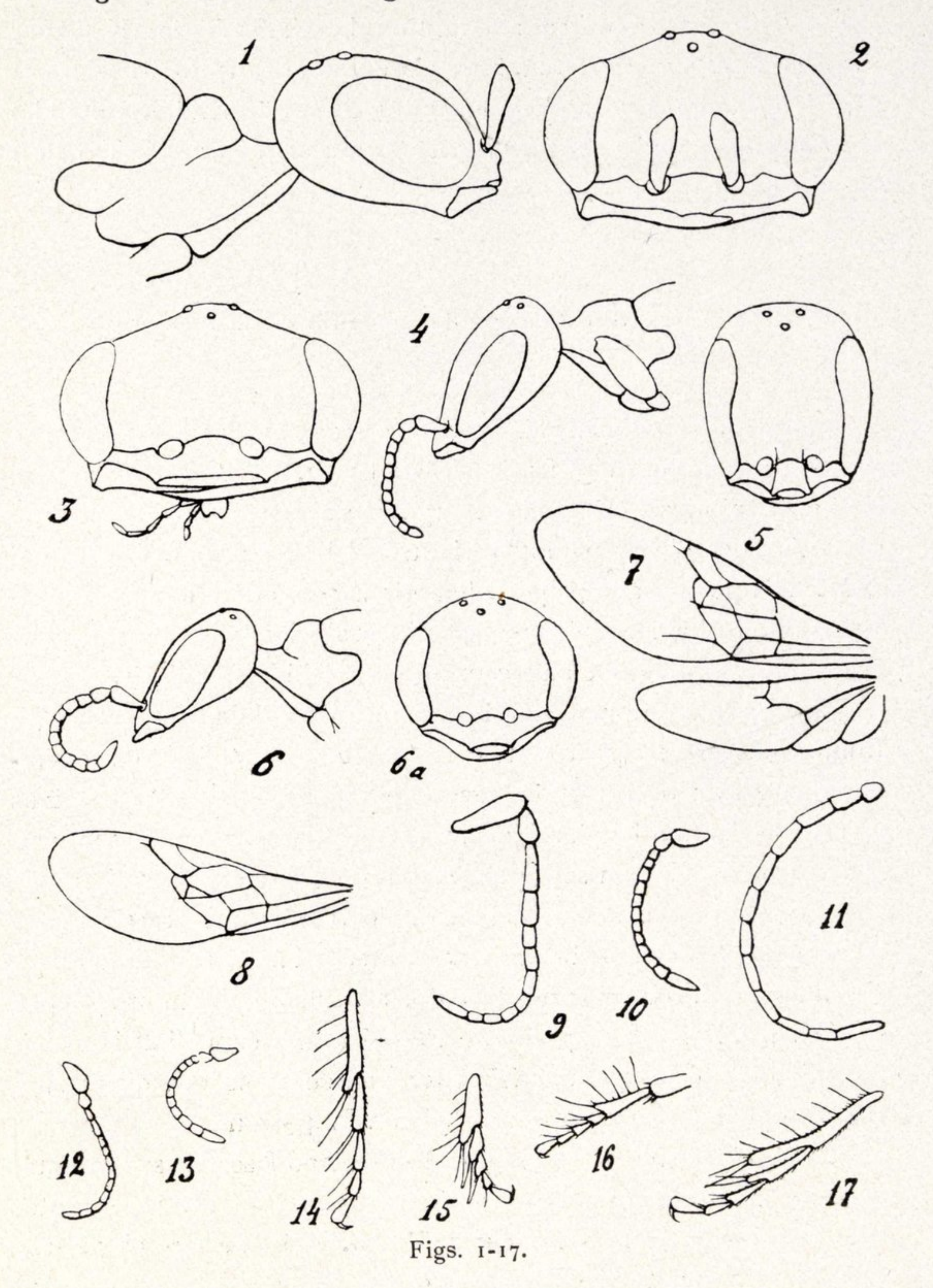
♀. Capite haud deplanato (fig. 1), aspectu a fronte (fig. 3) transverso; clypeo convexo, disco fere bituberculato, margine antico medio late depresso, recte truncato; ocellis in triangulo recto dispositis, posticis inter se duplo minus, quam ab oculos distantibus. Collare convexo, a mesonoto fissura sat profunda separato (fig. 1) desuper aspecto utrinque fere angulato; scutello convexo, mesopleuris suturis distinctis; segmento mediano ad apicem area dorsali obsolete annotata. Segmento 6° area pygidiali triangulari, basi lata et punctata, apicem versus acuminata et fere laevi praedito. Antennis (fig. 9) gracilibus, articulo 3° latitudine triplo, intermediis-sesqui longioribus; pedibus tenuibus, tarsis anticis pectinatis, configuratione insolita: fig. 17. Alis nervatione ut in fig. 7. L. 4,5 mm.

♂. Feminae simillimus, colore magis flavescenti. Capite, aspectu a fronte, minus transverso, clypeo disco simpliciter convexo, margine antico solummodo anguste depresso, medio nonnihil sinuato (fig. 2). Antennis nonnihil brevioribus, quam in ♀, articulis anteapicalibus latitudine parum longioribus. Tarsis anticis fere ut in ♀, articuli 1 appendice apicali articulo 2° vix breviore, hic angulo apicali appendice brevi, sed distincto praedito. Tergito ultimo plano, late-triangulari, sternito 8° haud obtecto, triangulari, subcompresso, apice fere acuto. Sculptura ut in ♀. L. 3,5 mm.

Habitat in deserto Kara-Kum Turkomaniae.

Diese Art gehöhrt zu den grösseren Arten dieser Gattung, bei denen ist der Kopf nicht abgeflacht, und, von vorne gesehen, viel

breiter als hoch, was besonders beim ♀ deutlich auftritt. Nach der Färbung ist diese Art den folgenden ähnlich; das Weibchen ist nach



Figs. 1-17.

der Beschaffenheit des Kopfschildes, das Männchen-nach den kürzeren Fühler leicht zu unterschieden; besonders charakteristisch ist für diese Art die Bildung der Vordertarsen, deren Metatarsus ist am

Ende der Aussenseite in einen langen, fingerartigen Fortsatz ausgezogen, und auch der 2[e] Glied am Ende deutlich lappig ausgezogen ist.

Ein ♀ und 2 ♂ waren am Station Utsch-Adzhi im Karakum-Wüste (1-3-v-29) von Prof. A. Shestakov gesammelt; die Tiere waren unter den *Calligonum*-Buschen laufend und schwärmend, wie die kleinere *Pompiliden* und *Spheciden* (*Miscophus*, *Solierella* u. a.). Typen in Sammlung des Herrn Prof. Shestakov in Moskau.

2. **Shestakovia desertorum** sp. n.

Praecedenti simillima, pallida, thorace segmentoque mediano in ♀ picturis nigris nullis, in ♂ fascia sat lata basali, punctoque apicali segmenti mediani nigris. Abdomine marginibus segmentorum fuscioribus, segmentis 2° et 3° vel etiam 4° utrinque ad basim macula fusca ornatis; antennis pedibusque pallidis, femoribus posticis superne tibiisque posticis intus ad apicem vix fuscescentibus; alis hyalinis, venis pallidis. Corpore toto subtilissime alutaceo; pedibus pallide spinulosis.

♀. Capite ut in praecedenti configurato, haud deplanato, aspectu a fronte transverso; clypeo antice recte, late truncato, sed disco simpliciter convexo; ocellis ut in praecedente dispositis. Collare minus convexo, sed parum longiore, quam in praecedente, a mesonoto non per fissuram profundam separato. Antennis tenuibus, articulis intermediis anteapicalibusque latitudine duplo brevioribus. Tarsis anticis ciliis pallidis pectinalibus ut in praecedente, sed metatarso angulo apicali solummodo breviter appendiculato, articulis sequentibus symmetricis (fig. 14). Alis ut in praecedenti, sed areola cubitali 2[a] in specimine unico petiolata, quod verisimiliter non constans est, quam specimina masculina areolam apertam habent. L. 4,5 mm.

♂. Feminae similis, sed segmento mediano fascia basali sat lata, punctoque apicali nigris. Clypeo antice in medio angustius truncato, collare breviore et antrorsum minus declivi, utrinque fere obtuse-angulato et a mesonoto per fissuram distinctam separato. Abdomine segmentis apicalibus ut in praecedenti configuratis. Antennis tenuioribus, quam in mare *Sh. digitatae*, articulis intermediis latitudine duplo, anteapicalibus-sesqui longioribus. Tarsis anticis pectinatis, articulis

symmetricis, solummodo metatarso angulo apicali externo vix producto. L. 4 mm.

Habitat in deserto Kara-Kum Turkomaniae.

Diese Art ist den vorgehenden ähnlich, unterscheidet sich aber leicht durch der Beschaffenheit der Vordertarsen, deren Metatarsus ist an der Spitze nur wenig ausgezogen, und die folgende Glieder einfach, symmetrisch. Ausserdem sind die dunkle Zeichnungen am Hinterleibssegmenten verschieden, der Clypeus beim ♀ mitten nur wenig und gleichmässig gewölbt, nicht zweihöckerig, und die Fühler des Männchen sichtlich länger und schlänker. Die Flügelgeäder scheint bei diesen Art entweder sexuell, oder individuell verschieden zu sein: das einzige mir vorliegende ♀ hat eine gestielte, die 3 Männchen-eine ungestielte 2^e^ Cubitalzelle haben; nicht konstant ist auch der Verlauf der 1^n^ Discoidalquerader, die mit den 1^n^ Cubitalquerader antefurcal oder interstitial ist.

Die Exemplaren (1 ♀, 3 ♂) waren von Herrn Prof. A. Shestakov in derselben Ort, zusammen mit vorigen Art gefangen. Die Typen in Sammlung des Herrn Prof. A. Shestakov in Moskau.

3. **Shestakovia bicolor** sp. n.

Praecedentium in statura et capitis configuratione similis, sed coloratione vero alia primo aspectu facile distinguenda.

♂. Nigra, mandibulis, clypeo, facie et temporibus secundum oculorum marginem, cum tota parte inferiore capitis et macula interocellari verticis eburneis; thorace nigro, collare, callis humeralibus, scutello, postscutello, cum pro- et mesosterno eburneis, abdomine nigro, sternitis decoloratis, pallidis, fere transparentibus, tergitis 1°-3° fascia angusta apicali pallida notatis; pedibus antennisque pallidis, femoribus posticis intus flagelloque fuscioribus. Alis hyalinis venis pallidis, stigmate concolori, margine inferno fusco. Corpore subtilissime alutaceo, sed nitido. Capitis forma ut in praecedentibus, clypeo disco modice convexo, medio sat anguste truncato, labro bene visibili; ocellis in triangulo obtuso dispositis, posticis inter se et ab oculos aeque distantibus. Collare minus convexo, antrorsum declivi, et a mesonoto fissura nulla separato. Scutello convexo, segmento mediano ad apicem area

dorsali obsolete annotata. Abdominis tergito ultimo triangulari, sternito 8° acuminato. Antennis tenuibus, articulis flagelli latitudine plus quam duplo longioribus (fig. 11). Alarum nervatione ut in praecedentibus, sed areola radiali apice fere acuto, appendice valde obsoleto; areola cubitali 2ª fere triangulari, sed non petiolata. Pedibus gracilibus, tarsis anticis ciliis pectinalibus sat longis, articulis simplicibus, symmetricis. L. 4,5 mm. ♀ ignota.

Habitat in deserto Kara-Kum Turkomaniae.

Diese Art ist nach den plastischen Merkmalen mit den vorgehenden übereinstimmend, aber nach der Färbung am ersten Blick leicht zu unterscheiden; ausserdem sind die Form der Radialzelle, die an der Spitze fast spitz, und nur mit einem sehr schmalen, undeutlichen Anhange versehen ist, die einfache Vordertarsen und die schlanke Fühler charakteristisch. Der einzige ♂ war am Station Utsch-Adzhi (1-3-v-29) von Herrn Prof. Shestakov, zusammen mit den vorigen gesammelt. Type im Sammlung des Herrn Prof. A. Shestakov in Moskau.

4. **Shestakovia crassicornis** sp. n.

♀. Subparva, pallida, linea angusta flexuosa in pronoti margine antico, vittaque mediana angusta segmenti mediani nigris; segmento 1° abdominis vitta mediana nigra, retrorsum maculatim dilatata, segmentis 2°-5° maculis medianis triangularibus, retrorsum acuminatis nigrofuscis notatis; pedibus antennisque pallidis, alis hyalinis venis pallidis. Capite subdeplanato (fig. 6), aspectu a fronte rotundato (fig. 6, *a*), clypeo medio simpliciter convexo, antice recte truncato; ocellis in triangulo valde obtuso dispositis, inter se et ab oculos aeque distantibus; temporibus superne sat latis, sed infrorsum valde angustatis; collare vix elongato, transverso, a mesonoto fissura haud separato. Corpore subtilissime alutaceo, fere opaco. Segmento mediano elongato, postice truncato. Segmento anali triangulari, area pygidiali nulla, sed lateribus utrinque denticulo parvo armatis. Antennis brevibus, articulo 3° transverso, pedicello multo minore, sequentibus quadratis, ultimo conico, duobus praecedentibus aequilongo. Pedibus multo brevioribus quam in praecedentibus, anticis trochanteribus elongatis, femoribus crassiusculis, tarsis longe pectinatis, articulis 1°-3° deplanato-dilatatis, asym-

metricis (fig. 15). Alarum anticarum areola radiali fere triangulari, apice vix obtusa, appendice obsoleto praedita, areola cubitali 2^a triangulari, petiolata, 3^a parva, inferne angusta; vena recurrente 1^a in areolam cubitalem 1^{am}, 2^a in 3^m egrediente, vena basali inter venas mediali et cubitali introrsum curvata. L. 2,5 mm.

♂. Feminae in statura simillimus, nonnihil magis nigro variegatus: puncto inter ocellos, linea antica pronoti, margine basali segmenti mediani vittaque mediana late nigris; abdomine ut in ♀, sed etiam segmento 6^o macula triangulari mediana nigra decorato. Sculptura ut in ♀. Capite ut in ♀, antice rotundato, vertice magis elevato. Ocellis posticis inter se nonnihil magis, quam ab oculos distantibus. Collare nonnihil breviore, mesonoto disco macula fuscescenti ornato. Pedibus brevibus, sed gracilioribus, quam in ♀, femoribus anticis haud incrassatis, tarsis anticis spinis pectinalibus longis, articulis simplicibus. Antennis brevibus, articulis 3^o et 4^o transversis, sequentibus quadratis, ultimo conico, duobus praecedentibus aequilongo (fig. 10). Abdominis segmento 7^o apice obtuse rotundato, sternito 8^o compresso, fere spiniformi. L. 2-2,5 mm.

Habitat in deserto Kara-Kum Turkomaniae.

Mit dieser Art beginnt die 2^e Gruppe der Gattung, die kleineren Arten mit stets mehr oder weniger abgeplatteten Kopf, und gestielten 2^n Cubitalzelle vereinigt.

Von den vorgehenden Arten ist *Sh. desertorum* nach diesen Merkmalen leicht zu unterscheiden; von den folgenden ist sie nach der Färbung, von *Sh. longiceps* nach der Form des Kopfes, der nicht verlängert ist, auch nicht schwer zu trennen.

Vier Exemplaren (1 ♀ und 3 ♂♂) waren im Station Utsch-Adzhi (1-2-v-29) zusammen mit den vorigen Arten gesammelt.

Die Typen in Sammlung des Herrn Prof. A. Shestakov in Moskau.

5. **Shestakovia ornata** sp. n.

In staturam *Sh. crassicorni*, in coloratione *Sh. bicolori* similis.

♂. Parva, nigra, mandibulis, labro, clypeo, facie usque ad ocello antico, linea angusta in orbitis posticis maculaque in temporibus ad mandibularum basi flavis; thorace nigro, callis humeralibus, tegulis,

postscutello flavis, pro- et mesosterno concoloribus, abdomine nigro, tergitis 1° et 2°, sternitisque 1°-3° disco late flavis, tergito 3° margine postico flavescenti; pedibus antennisque pallidis, alis hyalinis venis pallidis.

Capite ut in praecedenti configurato, temporibus infrorsum valde angustatis, clypeo antice haud late truncato. Collare antrorsum convexe declivi, utrinque non angulato, a mesonoto fissura non separato. Capite thoraceque alutaceis nitidis, abdomine fere laevi. Antennis gracilioribus, quam in mare *Sh. crassicorni*, articulis flagelli basalibus latitudine multo longioribus, ultimo parum elongato (fig. 12). Alis anticis areolis radiali et cubitalibus ut in *Sh. crassicorni*, vena recurrente 2ª in areolam cubitalem 2ᵐ, 2ª in 3ᵐ egrediente; vena basali fere interstitiali, in abscissam inferiorem incurva. L. 2,5 mm. ♀ ignota.

Habitat in Bucharia occidentali, in limitis orientalibus deserti Kara-Kum.

Diese Art gleicht nach der Färbung den *Sh. bicolor* ziemlich genau, stimmt aber in der Gestalt des Körpers und anderen Gruppenmerkmalen mit *Sh. crassicornis* überein; diese ist aber ganz anders gefärbt, und viel dickere Fühler und Beine, sowie eine antefurkale 1ᵉ Discoidalquerader besitzt. So sind die Unterscheidungsmerkmale dieser Art sehr leicht und auffallend.

Sh. ornata ist die einzige Art, die nicht im Utsch-Adzhi, d. i. nicht in der Mitte des Zentralen Massives der Kara-Kum Wüste, sondern in deren östlichsten Abhängen, jenseits der Amu-Darja gefunden ist. Das einzige Männchen war namentlich am Station Farab (bei Tschardzhuj) 12 28-v-29 von den Herrn Prof. A. Shestakov am *Thamarix*-Blüten gesammelt.

Type in Sammlung des Herrn Prof. Shestakov in Moskau.

6. **Shestakovia longiceps** sp. n.

Species sui generis minima, capitis configuratione peculiari ab omnibus divergens.

♀. Pallida, linea angusta in pronoti margine antico, vitta mediana segmenti mediani, antice angustata vel abbreviata, maculisque triangularibus discalibus segmentorum 1ⁱ-4ⁱ (interdum partim vel ex toto de-

ficientibus) nigris, vel etiam sutura inter postscutello et segmento mediano anguste nigro-colorata; mesonoto unicolori, vel lineis fuscioribus vix conspicuis 3 longitudinalibus ornato. Pedibus, antennis, venisque alarum hyalinarum pallidis. Corpore thoraceque alutaceis, opacis, abdomine aciculato, magis nitido.

Capite (fig. 4 et 5) valde deplanato et elongato, aspectu a fronte latitudine multo longiore. Clypeo medio convexo, antice plane sinuato; labro rotundato, bene visibili; ocellis in triangulo valde obtuso dispositis, inter se et ab oculos aeque distantibus. Collare distincte elongato latitudine sua ad marginem anticum parum breviore, a mesonoto per fissuram profundam haud separato, partibus reliquis thoracis segmentoque mediano ut in praecedentibus. Abdominis segmento ultimo triangulari, apice truncato, area pygidiali nulla. Antennis brevibus, flagello apicem versus crassiore, articulis intermediis quadratis. Pedibus brevibus, trochanteribus anticis elongatis, femoribus anticis incrassatis, tarsis anticis pectinatis, articulis multo minus asymmetricis, quam in *Sh. crassicorni* (fig. 16). Alarum anticarum nervatione ut in praecedentibus. L. 2-2,5 mm.

♂ in statura et sculptura feminae simillimus, coloratione variabili. Capite pallido, fascia W-formi interocellari, vel fere toto vertice cum parte superiore frontis nigris, pronoto pallida, collare antice nigro-marginato, mesonoto flavo, linea mediana nigra decorato, vel nigrofusco, solummodo strigis duabus discalibus tenuibus flavis, et marginibus lateralibus anguste flavo-marginatis; segmento mediano flavo, basi et secundum lineam medianam late nigro, vel nigro, lateribus pallidis; abdomine pallido, nigro-variegato: segmento 1° macula mediana magna, vel tota dimidio basali nigra, segmentis 2°-5° dimidio basali nigris. Capite nonnihil minus, quam in ♀ elongato, collare evidenter breviore. Sternito 8° porrecto, spiniformi. Antennis longioribus, sat crassis, articulis 3°-5° transversis, sequentibus quadratis, ultimo praecedenti sesqui longiore, apice obtuso. Femoribus minus incrassatis, tarsis anticis simplicibus. L. 2-2,5 mm.

Habitat in deserto Kara-Kum Turkomaniae.

Sh. longiceps ist die kleinste Art der Gattung, und lässt sich nach den verlängerten Kopf von allen anderen am ersten Blick erkennen. Die Exemplaren waren in Utsch-Adzhi (1-3-v-29, 16 ♀♀, 3 ♂♂) an unreifen *Calligonum*-Fruchten von Herrn Prof. Shestakov gesam-

melt; die Männchen zeigen eine grosse Variabilität der Färbung, doch sind die plastische Merkmale der mir vorliegenden Exemplaren ganz übereinstimmend, sodass es unzweifelhaft ist, dass diese Färbungsunterschiede nicht specifisch sind.

Typen in Sammlung des Herrn Prof. Shestakov in Moskau.

SUMARIO